

50X1-HUM

Page Denied

Next 4 Page(s) In Document Denied

REI
MESSGERÄTE

48
Verzerrungsmesser

FTZ 2 B

VEB
Sachsenwerk
RADEBERG

Ref: Dresden 51817, 51852, 53444 • Radeberg 575 • Fernschreiber: Dresden 22.62

Verzerrungsmesser FTZ 2 B

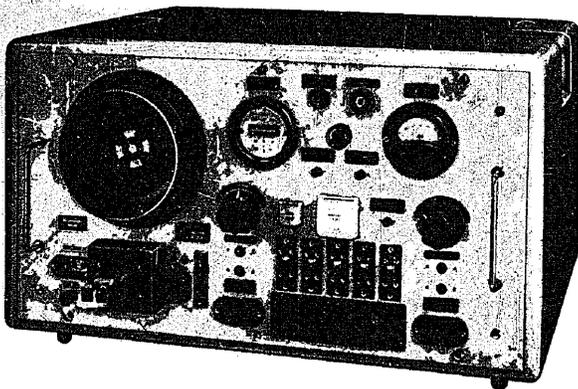


Abb. 1: Ansicht des Gerätes

Technische Daten

I. Sender

- | | |
|--|--|
| 1. Kontaktgabe | durch nachengesteuerte Federkontakte |
| 2. Antrieb | Wechselstrom-Kollektormotor
220 V / 50 Hz |
| 3a. Drehzahlbereich | regelbar von 1320 bis 1680 U/min |
| 3b. Schrittgeschwindigkeit | 44 - 56 Baud |
| 4. Drehzahleinstellung und Konstanthaltung | durch Fliehkraft-Kontaktregler |
| 5. Anzeige der Schrittfrequenz | durch Zungenfrequenzmesser |
| 6. Zeichenfolge (Verhältnis: Zeichenschritt zu Trennschritt) | 1 : 1, 7 : 1 und 1 : 7 |
| 7. Zeichengenauigkeit | |
| a) bei Einfachstrom | 1,5 % |
| b) bei Doppelstrom | 0,5 % |

A) Für Messungen an Übertragungssystemen (z. B. FT 3B).

- | | |
|---|--|
| 8. Betriebsarten | a) Einfachstrom mit Stromversorgung aus Übertragungssystem
b) Doppelstrom mit Stromversorgung aus Gerät |
| 8a. Spannung bei Entnahme von 20 mA Doppelstrom | 2 x 67 V ± 0,7 V, symmetrisch gegen MTB (erdfrei) |
| 8b. Form des Doppelstromes | Rechteckstrom |
| 8c. Max. zulässige Stromstärke | 60 mA *) |

B) für Prüfung von polarisierten Telegrafrelais.

- | | |
|--|--|
| 9. Betriebsarten | nur Doppelstrom |
| 9a. Stromform | Rechteckstrom oder Sinusstrom |
| 9b. Max. Stromstärke bei Rechteckstrom | 60 mA *) |
| 9c. Stromstärke bei Sinusstrom | 1 - 60 mA _{eff} |
| 9d. Entnehmbare Leistung bei einem Sinusstrom von 1 - 2 mA _{eff} | N - 60 mW |
| 9e. Entnehmbare Leistung bei einem Sinusstrom von 2 - 60 mA _{eff} | N - 100 mW |
| 9f. Zu prüfende Relais | Telegrafrelais Trls 64 n. Bv. 3402/1 mit in Reihe geschalteten Wicklungen 9, 10 und 11, 12 auf mitgeliefertem Zwischensockel |

Für andere polarisierte Telegrafrelais mit obigen Strom- u. Leistungsbedingungen können auf besondere Anforderung hin entspr. Zwischensockel hergestellt und geliefert werden

II. Empfänger

- | | |
|--|---|
| 10. Anzeige der Kontaktgabe | durch rotierende Glühlampen auf stroboskopischem Wege |
| 11. Ablesung der Verzerrungen | direkt in % der kürzesten unverzerrten Schrittlänge |
| 12. Genauigkeit der Verzerrungsmessung | |
| a) bei Einfachstrom | 2 % der kürzest unverz. Schrittlänge |
| b) bei Doppelstrom | 1 % der kürzest unverz. Schrittlänge |
| 13. Betriebsarten | a) Einfachstrom
b) Doppelstrom |
| 13a. Sollstromstärke bei Einfachstrom | 50 mA *) |
| 13b. Sollstromstärke bei Doppelstrom | + 20 mA *) |

*) Scheitelwert

14. **Ablösung der Relaiszeitwerte** in % der kürzesten unverzerrten Schrittlänge
- 14a. **Anzeige von Relaisprellungen** unmittelbar quantitativ
- III. **Netzteil**
15. **Netzanschluß** 110/127/220/240 V, 50 Hz
- 15a. **Leistungsaufnahme bei laufendem Motor** ca. 160 VA
- IV. **Bestückung, Abmessungen und Gewicht des Gerätes**
16. **Bestückung** 1 x StV 280/80, 2 x EW 85-255/80
Sicherungslampe: 1 x 60 V/10 W
Polaris. Relais: 1 x Trls. 64a n. Bv. 3402/1
17. **Abmessungen** 640 x 380 x 520 mm
18. **Gewicht** ca. 60 kg

Besondere Merkmale und Vorzüge

1. **Gerät** Nockenkontaktsender, Verzerrungsmeß- und Relaisprüfgerät mit stroboskopischer Meßwertanzeige sowie Netzteil in einem Gerät untergebracht
- Nockenkontaktsender und Stroboskopscheibe laufen synchron, da auf gemeinsamer Welle angebracht.
2. **Verwendungszweck** Messung sämtlicher an Übertragungssystemen der Fernschreib- und Telegrafentechnik (z. B. FT 3B) vorkommenden Verzerrungsarten (der einseitigen, der unregelmäßigen und der regelmäßigen) sowie der Relaisverzerrungen und der Relaiszeitwerte (Hubzeit, Prellzeit, Umschlagzeit usw.) an polarisierten Telegrafienrelais, — die den in den „Technischen Daten“ angegebenen Strom- und Leistungsbedingungen entsprechen — möglich.
3. **Messung an Übertragungsvierpolen (z. B. FT 3B)**
- a) **Sender** Schrittfrequenz
- Einstellung und Konstanthaltung durch Fliehkraftregler in Verbindung mit elektrisch erregtem Zungenfrequenzmesser.

- Zeichenfolge (Verhältnis: Zeichenschritt zu Trennschritt) 1 : 1, 7 : 1 und 1 : 7
- Betriebsarten Einfachstrom mit Stromversorgung aus Übertragungssystem (z. B. Gerät FT 3B)
Doppelstrom mit Stromversorgung aus Gerät
Rechteckstrom
- Stromform Empfänger
Empfangsrelais. Anzeige der Kontaktgabe des Relaisankers an T und Z durch rotierende Glühlampen (Stroboskopische Meßeinrichtung)
Einfachstrom und Doppelstrom
Rechteckstrom
- Betriebsarten
Stromform
4. **Messung an polarisierten Telegrafienrelais**
- a) **Erregung** Schrittfrequenz wie unter 3)
Zeichenfolge wie unter 3)
Betriebsart nur Doppelstrom
Stromform rechteck- oder sinusförmig nach Wahl,
Möglichkeit der Veränderung der Erregung des zu prüfenden Relais durch von außen anzuschaltendes Potentialmeter
- b) **Kontaktkreis** Messung der Relaisverzerrung Anzeige der Kontaktgabe des Prüfrelaisankers an T und Z durch umlaufende Glühlampen der stroboskopischen Meßeinrichtung
Messung der Relaiszeitwerte Anzeige der Umschlagzeit des Prüfrelaisankers durch eine der umlaufenden Glühlampen
5. **Stroboskopische Meßeinrichtung** Synchron mit Nockenkontaktsender laufende Stroboskopscheibe mit 2 um 180° gegeneinander versetzten Schlitzen (1 kurzer 1 langer Schlitz) und feststehender, aber verstellbarer Ringkala als Ableseskala für Meßwert
- a) **Verzerrungsmessung** Meßbarkeit beliebiger Telegrafiezeichen an beliebiger Stelle des Übertragungssystems bzw. der Leitungen
- b) **Verzerrungssinn** Feststellung, ob Zeichen- oder Trennschritt verlängert ist, durch Unterdrückung des vom Kontaktschluß des Ankers des Empfangs- oder des Prüfrelais an Z-Kontakt herrührenden Ladestromes mittels einer Drucktaste

- c) Messung der Relaiszeiten Meßbarkeit sämtlicher Relaiszeitwerte an polarisierten Relais der Fernschreib- und Telegrafentechnik, die den aus den „Technischen Daten“ ersichtlichen Strom- und Leistungsbedingungen entsprechen
- d) Meßwertanzeige Unmittelbare Ablesung der Zeichenverzerrungen sowie der Hub-, Prell-, Umschlag- und Kontaktzeiten in % der kürzesten unverzerrten Schrittlänge
Mittelbare Ablesung der Ansprech- und Anlaufzeiten ebenfalls in % der kürzesten unverzerrten Schrittlänge
Die Ablesungen geben ein anschauliches und vollständiges Bild von den Verzerrungsverhältnissen und der Arbeitsweise von gepolten Relais

6. Hauptsächlichste Meßschaltungen

- a) Verzerrungsmessung an Übertragungssystemen (z. B. am Wechselstrom-Telegrafengerät FT 3 B) mit rechteckförmigen Doppelstromzeichen oder mit rechteckförmigen Einfachstromzeichen
- b) Messung der Relaisverzerrung an zu prüfenden polarisierten Telegrafengeräten mit rechteckförmigen Doppelstromzeichen oder mit sinusförmigen Doppelstromzeichen
- c) Messung der Relaiszeitwerte an zu prüfenden polarisierten Telegrafengeräten mit rechteckförmigen Doppelstromzeichen oder mit sinusförmigen Doppelstromzeichen

7. Wichtigste Prüfschaltungen

- a) Senderprüfung mit rechteckförmigen Doppelstrom- oder Einfachstromzeichen
- b) Verzerrungsmesserschaltung mit rechteckförmigen Doppelstrom- oder Einfachstromzeichen

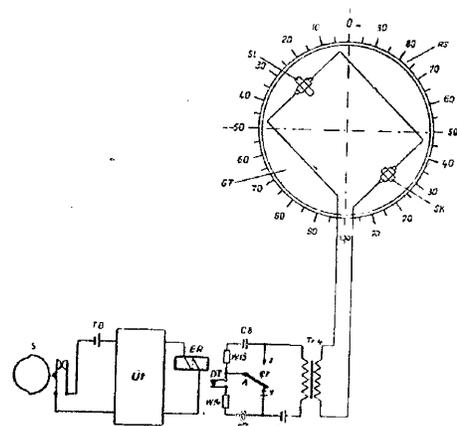
Verwendungszweck

Der nach dem Stroboskop-Verfahren arbeitende Verzerrungsmesser FTZ 2 B ist insbesondere zur Messung der Zeichenverzerrung, die durch ein Übertragungssystem (z. B. das Wechselstrom-Telegrafie-Gerät FT 3 B) oder durch ein polarisiertes Telegrafengerät hervorgerufen werden, entwickelt worden. Er gestattet die Feststellung und Messung sämtlicher in der Telegrafentechnik vorkommenden Verzerrungsarten, nämlich der einseitigen, der unregelmäßigen und der regelmäßigen Verzerrungen.

Außer der Messung der Schrittverzerrungen ist mit dem Verzerrungsmesser FTZ 2 B auch die Messung der Relaisverzerrungen und sämtlicher Relaiszeitwerte an polarisierten Telegrafengeräten, die den in den technischen Daten angegebenen Strom- und Leistungsbedingungen entsprechen, möglich. Die Ablesung der Meßwerte erfolgt stets in Prozent der kürzesten unverzerrten Schrittlänge.

Prinzip des Verzerrungsmessers

Die Hauptteile des Verzerrungsmessers (s. Abb. 2) sind — außer einem Netzteil, welches die für den Betrieb erforderlichen Gleich- und Wechselspannungen liefert — der Nockenkontaktsender S, der die für die Messung der verschiedenartigen Verzerrungen und der Relaiszeitwerte erforderlichen Schrittfolgen in Form von unverzerrten rechteckförmigen Telegrafenzeichen liefert und eine stroboskopische Meßeinrichtung, bestehend aus 2 Glühlampen, die auf der Außenseite einer drehbaren Isolierscheibe, und zwar um 180° gegeneinander versetzt, befestigt sind.



- | | | | |
|----|----------------------|------|---------------------------------|
| AB | Abruf-Batterie | TB | Telegrafien-Batterie |
| DT | Drucktaste (S 12) | Tr 4 | Übertrager |
| ER | Empfangsrelais | Ü | Übertragungssystem (z. B. FT 3) |
| GT | Glühlampenträger | T | Trennkontakt |
| S | Nockenkontakt-Sender | Z | Zeichenkontakt |
| SK | Kurzer Schlitz | RS | Ringskala |
| St | Langer Schlitz | | |

Abb. 2: Arbeitsprinzip des Verzerrungsmessers

Beide Teile werden mittels einer gemeinsamen Welle, also synchron, von einem Motor Mo angetrieben, wobei sich die Isolierscheibe mit den Glimmlampen innerhalb einer feststehenden, jedoch verstellbar eingerichteten Ringskala RS dreht. Dabei ist über der die Glimmlampen tragenden Scheibe noch eine Schlitzscheibe auf der Welle befestigt, in der über der einen Glimmlampe eine kurze und über der anderen Glimmlampe eine etwas längere Schlitzblende angebracht sind. Diese — um genau 180° gegeneinander versetzten — Schlitzblenden lassen beim Aufleuchten der Glimmlampen schmale Lichtstriche in radialer Richtung hervortreten.

Der Sender (s. Abb. 3) enthält zunächst 6 auf einer vom Motor direkt angetriebenen Hauptwelle befindliche Umschalt-Nockenscheiben, die Kontakte steuern, welche der Erzeugung von Einfachstrom- und Doppelstromzeichen 1 : 1 (Verhältnis Zeichenstrom : Trennstrom) dienen. Die Hauptwelle treibt außerdem über ein Zahnrad-Getriebe eine 4 mal langsamer laufende Hilfswelle an, auf der 4 weitere Nockenscheiben befestigt sind. Diese Nockenscheiben steuern Kontakte, die zur Erzeugung von Einfach- und Doppelstromimpulsen 7 : 1 und 1 : 7 zusätzlich neben den erwähnten 6 Kontakten erforderlich sind.

Die Motordrehzahl ist zwischen 1320 und 1680 Uml./min. und damit die Schrittgeschwindigkeit zwischen 44 und 56 Baud regelbar. Normalwert 1500 Uml./min. bzw. 50 Baud.

Zur Kontrolle der Justierung sowohl des Senders als auch des ganzen Verzerrungsmessers (Sender und Empfangsrelais) sind besondere Prüfschaltungen vorgesehen.

a) Verzerrungsmessung

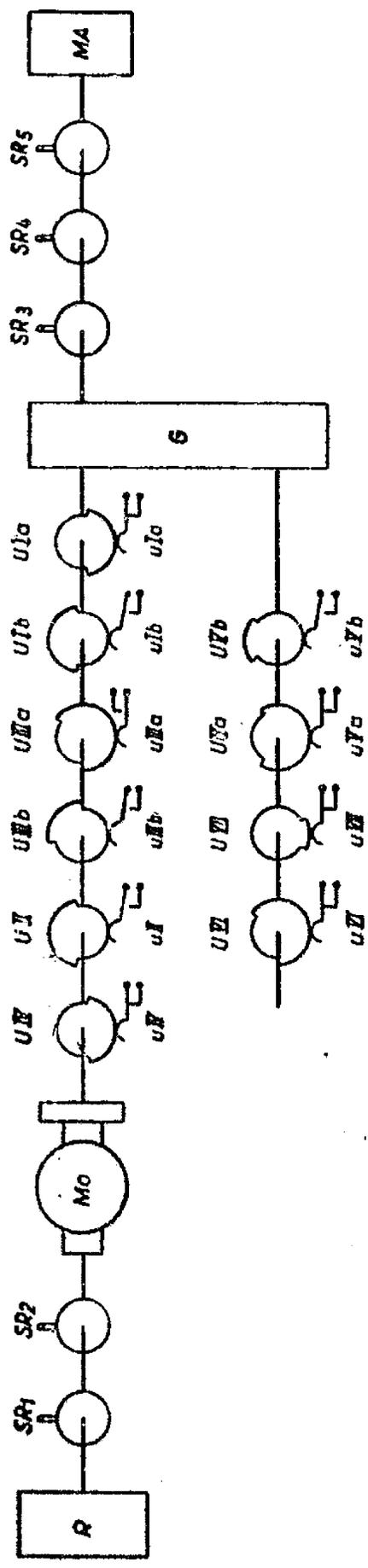
Es ist zu unterscheiden zwischen
der Verzerrungsmessung an Übertragungsvierpolen
(z. B. FT 3-Gerät) und
der Messung der Relaisverzerrung an zu überprüfenden Relais PR.

Bei der Verzerrungsmessung an Übertragungsvierpolen werden die — vom Sender gelieferten — unverzerrten rechteckförmigen Telegrafiezeichen über das zu messende Übertragungssystem (z. B. FT 3-Gerät) dem genau justierten Empfangsrelais ER zugeführt.

Bei der Messung der Relaisverzerrung des zu prüfenden Relais PR hingegen werden dessen Erregerwicklung die vom Nockenkontaktsender gelieferten unverzerrten rechteckförmigen Zeichen entweder direkt oder nach Zwischenschaltung eines Tiefpasses, der sie in sinusförmige Zeichen umwandelt, zugeleitet.

Die ankommenden Zeichen steuern also das Empfangsrelais ER bzw. das zu prüfende Relais PR.

Dabei werden die Kontaktgabe des Ankers „er“ (s. Abb. 4) des — genau justierten — ER-Relais, das z. B. mit dem beim Durchlaufen des Gerätes FT 3 verzerrten Zeichen betrieben wird bzw. die Kontaktgabe des Ankers „pr“ des — mit unverzerrten Zeichen betriebenen — Relais PR an T und Z auf stroboskopischem Wege sichtbar gemacht.



- U Ia, U Ib = Doppelstrom-Nockenscheiben für Sendefrequenz
- U II, U IV = Doppelstrom-Nockenscheiben
- U IIIa, U IIIb = Einfachstrom-Nockenscheiben
- U Va, U Vb = Füll-Nockenscheiben für Doppelstrom
- U VI, U VII = Umschalt-Nockenscheiben für Einfachstrom
- G = Getriebe (Übersetzung 4 : 1)
- MA = Meßwertanzeige (stroboskopische Meßeinrichtung)
- Mo = Motor
- R = Regler für Motor-Drehzahl (Fliehkraftregler)
- SR₁, SR₂ = Schleifringe für Stromzuführung an Fliehkraftregler
- SR₃ - SR₅ = Schleifringe für Spannungszuführung an rotierende Glühlampen der stroboskopischen Meßeinrichtung

Abb. 3: Schematische Darstellung des Verzerrungsmessers
 (Mechanischer Aufbau des Meßteiles)

Beim Schließen eines Relaiskontaktes werden beide Glühlampen der Stroboskopscheibe durch einen Stromstoß kurzzeitig zum Aufleuchten gebracht. Liegt der Anker „er“ am Trennkontakt T, so ist der Kondensator C 8 aufgeladen, während C 7 über W 14, Drucktaste S 12 und Kontakt „er“ kurzgeschlossen ist. Beim Abheben des Ankers von T und während des Hubes ändert sich der Ladestand der Kondensatoren kaum, beim Auftreffen des Ankers auf den Zeichenkontakt Z wird hingegen C 8 über W 15 und „er“ entladen, während C 7 über W 14, S 12 „er“ und die Primärwicklung des Übertragers Tr 4 aufgeladen wird. Der in der Sekundärwicklung von Tr 4 induzierte Spannungstoß zündet die in Reihe geschalteten Glühlampen Gl 3 und Gl 4 gleichzeitig. Der beschriebene Vorgang wiederholt sich sinngemäß beim Auftreffen des Ankers auf den Trennkontakt.

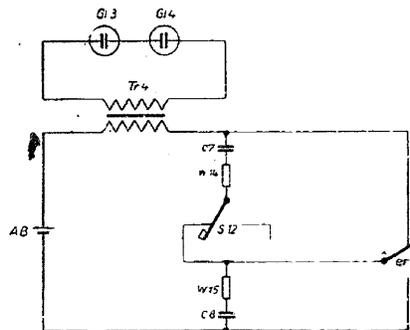


Abb. 4: Prinzipschaltbild für die Anzeige der Kontaktabgabe des Empfangsrelaisankers „er“ bzw. des Prüferrelaisankers „pr“ bei der Verzerrungsmessung. Gibt das Relais unverzerrte Zeichen weiter, so macht die Schlitzscheibe zwischen 2 aufeinanderfolgenden Kontaktschlüssen gerade eine halbe Umdrehung entsprechend einem Drehwinkel von 180° (Zeichen 1 : 1) oder (bei Zeichen 7 : 1 und 1 : 7) ein ungerades Vielfaches einer halben Umdrehung. Bei Schrittfolge 1 : 1 (Z : T) haben die beiden Glühlampen im Augenblick des Zeichenstromeinsetzes einen Winkel von genau 180° aus ihrer im Augenblick des Trennstromeinsatzes eingenommenen Stellung heraus zurückgelegt, d. h. die Lampe Gl 3 steht jetzt an der Stelle der Lampe Gl 4 und umgekehrt. Es erscheinen daher bei verzerrungsfreier Übertragung die bei jedem Stromwechsel entstehenden Lichtstrichpaare immer in derselben Winkellage, d. h. an 2 festen um 180° verschobenen Stellen. Der Beobachter sieht also nur 1 Lichtstrichpaar. Die verschiedene Länge der Lichtstriche jedes Paares, wird, da abwechselnd kurze und lange Striche in schneller Folge an denselben Stellen auftreten, wegen der Trägheit des Auges nicht wahrgenommen. Man sieht also 2 gleichlange Striche. Sind dagegen die vom Empfangsrelais ER bzw. vom Prüferrelais PR weitergegebenen Zeichen verzerrt, d. h. weichen die Längen von Trennschritt und

Zeichenschritt von dem geforderten ganzzahligen Verhältnis ab, so erscheinen die Lichtstrichpaare nicht mehr in derselben Winkellage, vielmehr bilden je zwei zeitlich aufeinanderfolgende Lichtstrichpaare miteinander einen Winkel, dessen Größe genau der Zeit entspricht, um welche die Schritteinsätze sich verfrüht oder verspätet haben. Da jetzt die beiden Lichtstriche jedes Paares für das Auge unterscheidbar sind, weil die Lichtstrichpaare nicht mehr zusammenfallen ist auch die Art der Verzerrung als einseitige, unregelmäßige oder regelmäßige Verzerrung erkennbar.

b) Relaiszeitenmessung

Bei der Messung der Relaiszeiten werden — wie bei der Messung der Relaisverzerrung — die vom Nockenkontaktsender erzeugten rechteckförmigen Telegrafzeichen, evtl. nach Zwischenschaltung eines Tiefpasses, der sie in sinusförmige Zeichen umwandelt — dem zu prüfenden polarisierten Relais PR zugeführt.

Die von PR empfangenen Zeichen steuern den Anker „pr“. Zur stroboskopischen Anzeige der Relaiszeitwerte wird nur eine der beiden auf der Isolierscheibe befestigten Glühlampen, nämlich Gl 3 benötigt, die immer dann ein Lichtband erzeugt, wenn der Anker „pr“ des zu prüfenden Relais in Bewegung ist.

Das grundsätzliche Schaltungsschema für die Anzeige der Relaiszeitwerte des Relais PR zeigt die Abb. 5. Bei der Anzeige des Relaishubes wird eine Gleichspannung von 230 V über Vorschaltwiderstände an die Glühlampe Gl 3 gelegt. Diese ist nur dann überbrückt, wenn der Anker des Prüferrelais entweder am Trenn- oder Zeichenkontakt anliegt.

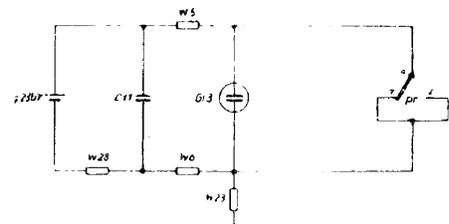


Abb. 5: Prinzipschaltbild für die Anzeige der Relaiszeitwerte des PR-Relais durch den Anker „pr“

Die Glühlampe leuchtet bei einem ohne Prellungen arbeitenden Relais zunächst einmal vom Zeitpunkt des Abhebens des Ankers pr von T bis zum Zeitpunkt des Anschlagens an den Kontakt Z auf. Dies ergibt auf der Stroboskopscheibe ein der Umschlagzeit $t_{01} = t_{h1}$ (Hubzeit) entsprechendes Lichtband. Hieran schließt sich die Kontaktzeit t_{k1} an, während der „pr“ mit Z Kontakt gibt und die Glühlampe nicht aufleuchtet. Die Summe aus Umschlagzeit und Kontaktzeit $t_{01} + t_{k1}$ entspricht dann einem Drehwinkel der Schlitzscheibe von 180° . Vom Beginn des Abhebens des Ankers „pr“ vom Kontakt Z bis zum Anschlagen an den Kontakt T leuchtet die Glühlampe erneut auf und ergibt ein zweites Lichtband, welches dem ersten diametral

gegenüberliegt. Das zweite Lichtband entspricht der Umschlagzeit t_{u2} die wiederum der Hubzeit t_{h1} entspricht, da das Relais ohne Prellungen arbeitet. Auf die Umschlagzeit t_{u2} folgt die Kontaktzeit t_{k2} , während der „pr“ an T liegt.

Der beschriebene Vorgang spielt sich im Verlauf einer Umdrehung ab und wiederholt sich sinngemäß während jeder Umdrehung der Scheibe, so daß für den Beobachter auf der Stroboskopscheibe 2 feststehende Lichtbänder sichtbar werden, die einander diametral gegenüberliegen, wenn die Hubzeit t_{h1} von gleicher Dauer wie die Hubzeit t_{h2} ist.

Arbeitet das Relais jedoch mit Prellungen, so leuchtet die Glühlampe nicht nur während der Hubzeit, sondern auch noch bei jedem Zurückstellen des Ankers einmal kurz auf. Dabei hat die Glühlampe eine so große Ansprechempfindlichkeit, daß noch Prellungsfrequenzen von etwa $5 \cdot 10^4$ einwandfrei zu beobachten sind.

Es erscheinen dann auf der Stroboskopscheibe neben jedem der beiden sich diametral gegenüberstehenden Lichtstreifen, deren Breiten den reinen Hubzeiten t_{h1} bzw. t_{h2} entsprechen, noch ein oder mehrere — in der Drehrichtung verschobene — schmalere Lichtbänder von verschiedener Breite, deren Anzahl der Zahl der Prellungen des Ankers pr entspricht.

Auf diese Weise läßt sich die Dauer der Hubzeiten t_{h1} und t_{h2} , der Prellzeiten t_{p1} und t_{p2} der Umschlagzeiten t_{u1} und t_{u2} und der Kontaktzeiten t_{k1} und t_{k2} des zu prüfenden Relais ermitteln, die bei entsprechender Nulleinstellung der Skala unmittelbar in % der kürzesten unverzerrten Schrittlänge abgelesen werden können.

Lieferumfang

Das aus Meßteil, Netzteil und Anzeige-Bedienungsteil bestehende Gerät wird komplett einschließlich Betriebsröhren, polarisiertem Kipprelais sowie einer Beschreibung mit Bedienungsanweisung und folgendem Zubehör geliefert:

- 1 Geräteschnur, 3 m lang, mit Netzstecker und Gerätesteckdose
- 2 3-adrige Stöpselschnüre, je 1,5 m lang, mit 2 Stöpseln
- 1 Zwischensockel für Relais Trls. 64 n. Bv. 3402/1

Mitgelieferte Ersatzteile werden besonders berechnet. Anzahl der mitgelieferten Ersatzteil-Sätze je nach Auftrag.

1 Satz Ersatzteile besteht aus:

- 1 Kleinglimmlampe MR 220 V o. W.
- 2 Kleinglimmlampen MR 110 V o. W.
- 1 Sicherungslampe 60 V/10 W
- 1 Stabilisator OSW 3808 (STV 280/80)
- 2 Eisenwasserstoffwiderständen EW 85—255/80
- 1 Kipprelais, polarisiert Trls. 64 n. Bv. 3402/1
- 1 3-adrige Stöpselschnur, 1,5 m lang, mit 2 Stöpseln
- 2 Kohlebürsten
- 5 Graphitkohlebürsten
- 5 Feinsicherungen 0,125 A/250 V
- 10 Feinsicherungen 0,6 A/250 V
- 5 Feinsicherungen 1 A/250 V
- 5 Feinsicherungen 1,6 A/250 V



Frequenz-Telegrafie-Gerät

FT 3 B

VEB
Sachsenwerk
RADEBERG

Ref: Dresden 51817, 51852, 53444 · Radeberg 575 · Fernschreiber: Dresden 2262

Frequenz-Telegrafie-Gerät FT 3 B

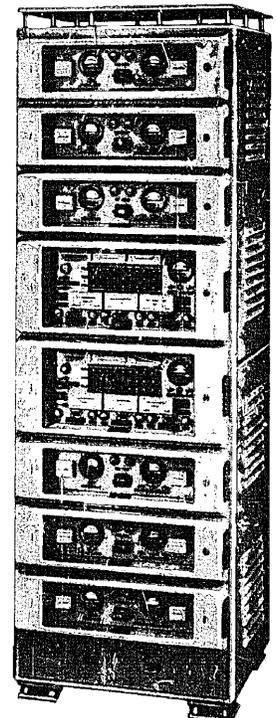
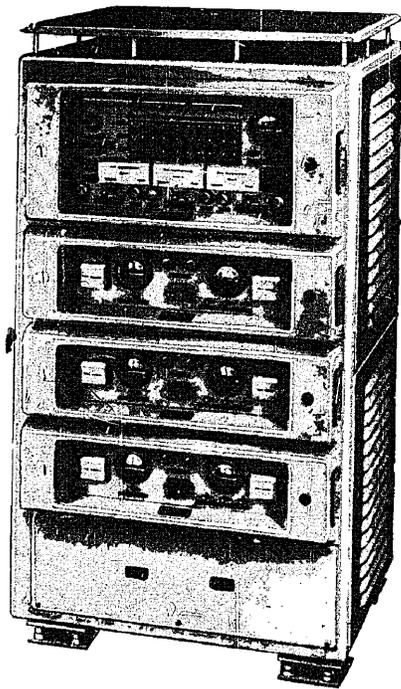


Abb. 1: Ansicht des Normalgestells

Abb. 2: Ansicht des Doppelgestells

Technische Daten

Anzahl der Verbindungen:	3
Betriebsarten:	a) Duplex-Betrieb mit Doppelstrom b) Duplex-Betrieb mit Einfachstrom c) Simplex-Betrieb mit Einfachstrom
Frequenzverteilung:	f_T f_Z f_O Kanal 1: 540 Hz 900 Hz 697 Hz Kanal 2: 1260 Hz 1620 Hz 1429 Hz Kanal 3: 1980 Hz 2340 Hz 2153 Hz
Sendepiegel pro Kanal an Z = 600 Ohm:	-1,35 Np ; 0,1 Np
Empfangspegel pro Kanal an Z = 600 Ohm:	-1,35 Np bis -2,35 Np
Umlötbare Dämpfungsglieder am Senderausgang und Empfänger-eingang:	0 bis 0,7 Np
Überbrückbare Leitungsdämpfung:	1 Np
Netzanschluß:	50 Hz 110/127/220/240 V + 5% - 15%
Leistungsaufnahme:	ca. 70 VA
Linienstrom für Telegrafensystem:	
Einfachstrom:	50 mA ± 25%
Doppelstrom:	20 mA ± 25%
Röhrenbestückung:	10 x RV 12 P 2000
Relaisbestückung:	12 x Tastrelais Trls 64 a n. Bv. 3402.1 oder Trls 54 a n. T. Bv. 4.726
Abmessungen:	
Normalgestell:	1080 x 590 x 490 mm
Doppelgestell für stationäre Anlagen:	1745 x 590 x 490 mm
Doppelgestell für fahrbare Anlagen:	1775 x 590 x 490 mm
Gewicht:	
Normalgestell (ortsfeste Ausführung):	ca. 170 kg
Normalgestell mit Schwinggestell (fahrbare Ausführung):	ca. 214 kg
Schwinggestell:	ca. 30 kg
Doppelgestell:	ca. 340 kg

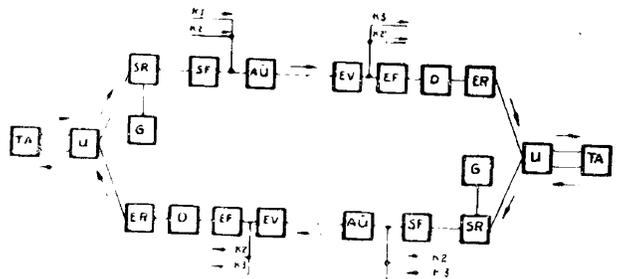


Abb 3 Prinzipschema

- | | | |
|-----------------------|-------------------------|----------------------|
| TA - Telegrafensystem | AU - Ausgangsübertrager | n1 - Übertragungsweg |
| U - Umsetzer | EV - Empfangsverstärker | n2 - Kanal 2 |
| SR - Senderrelais | EF - Empfangsfilter | n3 - Kanal 3 |
| G - Generator | D - Demodulator | |
| SF - Sendefilter | ER - Empfängerrelais | |

Verwendungszweck, Aufbau und Arbeitsweise

Das Gerät gestattet es, 3 Telegrafverbindungen gleichzeitig auf einer Vierdraht-Leitung zu betreiben. Es wurde speziell für den Anschluß an einen beliebigen Kanal einer Trägerfrequenzverbindung entwickelt.

Die Gleichstromimpulse des Telegrafensystemes werden im Umsetzer in Doppelstromzeichen verwandelt, welche das Senderrelais betreiben (siehe Prinzipschema). Dieses schaltet den Wechselstromgenerator so um, daß jeweils die Trenn- (f_T), Umschlag- (f_O) oder Zeichenfrequenz (f_Z) abgegeben wird.

Diese Frequenzen gelangen über das Sendefilter gemeinsam mit den Sendefrequenzen der anderen Kanäle auf den Ausgangsübertrager.

Empfangsseitig wird das Frequenzgemisch im Empfangsverstärker verstärkt und durch die Empfangsfilter nach Kanälen getrennt. Der Demodulator wandelt die Wechselstromimpulse wieder in Gleichstromimpulse um, welche das Empfängerrelais steuern. Dieses tastet ein Relais im Umsetzer, welches den Empfänger des Telegrafensystemes betätigt.

Bei den Betriebsarten „Simplex-Betrieb mit Einfachstrom“ und „Duplex-Betrieb mit Einfachstrom“ werden die notwendigen Spannungen für die Linienströme vom Gerät selbst geliefert. Bei der Betriebsart „Duplex-Betrieb mit Doppelstrom“ ist für die sendeseitige Stromversorgung des Telegrafengerätes eine zusätzliche Spannungsquelle von + 60 V notwendig. Die Spannung für die Antriebsmotoren der Telegrafengeräte muß gesondert bereitgestellt werden.

Der Umsetzer-Schubkasten enthält neben dem eigentlichen Umsetzer den Ausgangsübertrager, den Empfangsverstärker und die Netzversorgung. Jeder Kanal ist in je einem Kanalschubkasten untergebracht, welcher das Senderrelais, den Generator und das Sendefilter, ferner das Empfangsfilter, den Demodulator und das Empfangsrelais enthält.

Das Gerät ist in 4 Schubkästen in einem als Normal- oder Einfachgestell bezeichneten Gestell untergebracht.

Es wird für fahrbare Anlagen (Wagenstationen) in einem Schwinggestell geliefert.

Auf Wunsch kann das FT 3 B-Normalgestell zusätzlich mit 2 als Einschübe ausgebildeten Anschlußgeräten für 2 Fernschreibmaschinen geliefert werden, die dann im untersten Felde des Gestelles untergebracht sind.

Für 6 Telegrafengeräteverbindungen über 2 Trägerfrequenzkanäle wird ein Doppelgestell mit 8 Schubkästen geliefert (s. Abb. 2). Dieses wird für fahrbare Anlagen (Wagenstationen) mit Vorrichtungen zur Deckenbefestigung ausgerüstet.

Die Anschlüsse für die Telegrafengeräte und der Netzanschluß befinden sich auf der Innenseite der Bodenplatte der Gestelle.

7 Meßinstrumente und ein System von Schaltern und Steckverbindungen ermöglichen die laufende Betriebsüberwachung, eine schnelle Eingrenzung des Fehlers bei Störungen, ein Überschießen der Kanäle bei Notbetrieb und das Einschleifen von Kontrollgeräten.

Lieferumfang

Das Gerät wird komplett einschließlich Betriebsröhren, polarisierten Kipprelais, Feinsicherungen, Signallampen, 5-poligen Steckern, Kopfhörer mit Bonanenstecker, Stöpselschnuren, Prüfkabel, div. Werkzeug sowie einer Beschreibung mit Bedienungsanweisung in folgenden Ausführungen geliefert:

- A) Als Einfachgestell für ortsfesten Betrieb (Typ. FT 3 B R), bestehend aus:
 - 1 kompl. Gestell mit 3 Kanal-Schubkästen und einem Umsetzer-Schubkasten mit Netzgerät
- B) Als Doppelgestell für ortsfesten Betrieb (Typ. FT 3 B U), bestehend aus:
 - 1 kompl. Gestell mit 6 Kanal-Schubkästen und 2 Umsetzer-Schubkästen mit je einem Netzgerät
- C) Als Einfachgestell für fahrbaren Betrieb (Typ. FT 3 B S), bestehend aus:
 - 1 kompl. Gestell, montiert in besonderem Schwinggestell mit 3 Kanal-Schubkästen, einem Umsetzer-Schubkasten mit Netzgerät sowie 2 Fernschreib-Anschlußgeräten
- D) Als Doppelgestell für fahrbaren Betrieb (Typ. FT 3 B T), bestehend aus:
 - 1 kompl. für Deckenbefestigung eingerichtetem Gestell mit 6 Kanal-Schubkästen sowie 2 Umsetzer-Schubkästen mit je einem Netzgerät.

Gegen besondere Bestellung und Berechnung können für jede Ausführung elektrische Ersatzteile mitgeliefert werden.

Ausführliche Angaben über den Lieferumfang und die zu einem Ersatzteil gehörenden Ersatzteile sind aus dem Angebot unserer Absatz-Abteilung zu ersehen.

Zusatzgeräte

Auf Wunsch können gegen besondere Berechnung das Prüfgerät für FT 3-Kanäle, Typ FT 3 500 sowie das Prüfgerät für FT 3 Netzteile, Typ FT 3 600 geliefert werden.

Das Zusatzgerät FTZ 2 B dient zum Messen der verschiedenen Arten von Verzerrungen an Telegrafengeräten und Telegrafienübertragungssystemen sowie zur Messung der Relaiszeitwerte an polarisierten Relais (Näheres siehe besonderes Katalogblatt).

Export-information

durch „DIA“ Deutscher Innen- und Außenhandel Elektrotechnik
Berlin C 2, Liebknechtstraße 14, Telegrammadresse: Diaelektro Berlin

Genehmigt durch das Ministerium für Außenhandel und Innerdeutschen Handel der Deutschen Demokratischen
Republik unter TRPT-Nr. 10186/52

III/9:187 14 3084 6 54 2000



Röhrenvoltmeter

RVM 103

VEB

Sachsenwerk

RADEBERG

Ruf: Dresden 51817, 51852, 53444 - Radberg 575 - Fernschreiber: Dresden 2282

Röhrenvoltmeter RVM 103



Ansicht des Gerätes

Technische Daten

Meßbereich:	0,2 · 0,5 · 2,0 Volt
Frequenzbereich:	10 kHz - 200 MHz
Reeller Eingangswiderstand:	bei 1 MHz ca. 2 MΩhm bei 100 MHz ca. 25 kΩhm
Eingangskapazität:	≈ 8,5 pF
Meßgenauigkeit:	± 10% vom Skalenendwert
Zusätzliche sonstige Fehler:	a) Abweichung bei Änderung der Außentemperatur auf < + 18° C: max. + 0,55% je Grad C b) Abweichung bei Änderung der Außentemperatur auf > + 22° C: max. - 0,55% je Grad C c) Abweichung bei Betriebsdauer > 1 Stunde: max. - 2,5%
Röhrenbestückung:	2 x RV 12 P 2000, 1 x STV 150/20
Netzanschluß:	110/127/220/240 V, 50 Hz
Leistungsaufnahme:	ca. 40 VA
Abmessungen:	345 x 210 x 220 mm
Gewicht:	ca. 7,5 kg

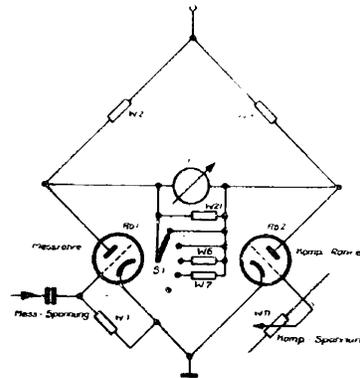
Verwendungszweck, Wirkungsweise und Aufbau

Mit dem Gerät, das als Audion-Röhrenvoltmeter geschaltet ist, können Spannungen von 0,02 V - 2 V im Frequenzbereich von 10 kHz bis 200 MHz bei einem hohen Eingangswiderstand gemessen werden. Zur Erzielung einer guten Nullpunkt-Konstanz bildet die Meßröhre mit einer Kompensationsröhre gleicher Type den einen Zweig einer Wheatston'schen Brücke, während der andere Zweig aus zwei gleich großen Ohm'schen Widerständen besteht. Die Gitterspannung der Kompensationsröhre läßt sich durch das Potentiometer W 11 (Feinregler) so einstellen, daß in beiden Röhren ein gleich großer Anodenstrom fließt und an den Anoden beider Röhren das gleiche Potential liegt. In diesem Falle ist das Meßinstrument stromlos.

Wird an das Gitter der Meßröhre die zu messende HF-Spannung angelegt, so ändert sich der Anodenstrom und damit auch der Spannungsabfall an dem in Reihe liegenden Brückenwiderstand W 2.

Die Potentiale an den Anoden der beiden Röhren sind dann nicht mehr gleich groß, so daß ein Ausgleichstrom über das Instrument J fließt und einen bestimmten Ausschlag hervorruft. Die gemessene HF-Spannung wird von dem Instrument in Volt (effektiv) angezeigt.

Zur Erhöhung der Meßgenauigkeit wird die Anodenspannung für beide Röhren stabilisiert.



Prinzipialschaltbild

Wegen der hohen Empfindlichkeit und geringen Eingangskapazität eignet sich das Gerät besonders zur Messung kleiner Spannungen innerhalb des angegebenen Frequenzbereiches. Der Eingangswiderstand ist so hoch, daß Spannungsmessungen unmittelbar an Hochfrequenzkreisläufen vorgenommen werden können.

Das Röhrenvoltmeter besteht aus dem eigentlichen Meßgerät und dem Tastkopf. Beide sind miteinander durch eine flexible Leitung verbunden. Im Meßgerät sind Netzanschlußteil und Meßteil untergebracht. Das Netzteil besteht aus dem Netztransformator für Anschluß an 110/127/220/240 V Wechselstrom.

selstrom, einem Selengleichrichter und einem Glimmspannungsteiler (Stabilisator). Das Meßteil enthält die Kompensationsröhre, ein Voltmeter als Meßinstrument, einen kombinierten Netz- und Stufenschalter zur Einschaltung der Netzspannung und der drei Meßbereiche (auf der Frontplatte links unten), ein Feinregler mit Drehknopf (auf der Frontplatte rechts unten), 2 Drehwiderstände mit Stellschrauben zur Grobeinstellung (rechts unter dem Instrument) und für Eichkorrektur (links unter dem Instrument).

Die beiden mit Stellschrauben zu betätigenden Drehwiderstände, die sich an der Frontplatte unter je einer Klappe befinden, dienen neben dem Feinregler zur Einstellung der Nulllage des Meßgerätes.

Das Gerät besteht aus einem Metallgehäuse, in dem auf einem herausnehmbaren Chassis die einzelnen Schaltelemente übersichtlich angeordnet sind.

An den beiden aufklappbaren Seitenwänden sind der Netzstecker (linke Seitenwand) und der Tastkopf (rechte Seitenwand) untergebracht.

Der Tastkopf besteht aus einem zylindrischen Metallgehäuse, in das die Meßröhre mit den zugehörigen Widerständen und Kondensatoren eingebaut ist.

Am Tastkopf befinden sich eine Eingangsbuchse zum Anschluß des Meßobjektes, eine Druckknopftaste und eine Erdanschlußbuchse.

Zur Nulleinstellung des Gerätes kann der Meßeingang des Gerätes mittels Druckknopftaste an Masse gelegt werden.

Der Tastkopf ist mit dem Gerät über eine Gummischlauchleitung verbunden. Das Meßobjekt ist über eine möglichst kurze Leitung mit der Eingangsbuchse des Tastkopfes zu verbinden.

Lieferumfang

Das Gerät wird komplett, einschließlich Betriebsröhren, Stabilisator, Feinsicherungen und einer Beschreibung mit Bedienungsanweisung geliefert. Die auf besondere Bestellung mitgelieferten Ersatzteile werden besonders berechnet.

Ein Satz elektrischer Ersatzteile besteht aus:

- 2 Röhren RV 12 P 2000
- 1 Stabilisator OSW 3805 bzw. StV 150/20
- 5 Feinsicherungen, mittelträge 0,5 A/250 V
- 5 Feinsicherungen, mittelträge 1 A/250 V

Bezugsmöglichkeit für den Bereich der DDR:

Beratung und Bezug durch die Abteilungen „Meßtechnik“
der VEB Fernmelde-Anlagenbau in

- Berlin O 17, Warschauer Platz 9—10
- Brandenburg/Havel, Hauptstraße 27
- Cottbus, Karl-Liebknecht-Str. 9 a
- Dresden A 1, Sidonienstraße 18
- Erfurt, Thälmannstraße 5
- Leipzig C 1, Gellertstraße 7—9
- Magdeburg, Blankenburger Str. 58—70
- Rostock, St.-Georg-Straße 28

Export-Information

durch „DIA“ Deutscher Innen- und Außenhandel — Elektrotechnik —
Berlin C 2, Liebknechtstraße 14, Telegrammadresse: Diaelektro Berlin.

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/09/05 : CIA-RDP82-00040R000300160017-2

RET
MESSGERÄTE

Röhrenvoltmeter

RVM 105

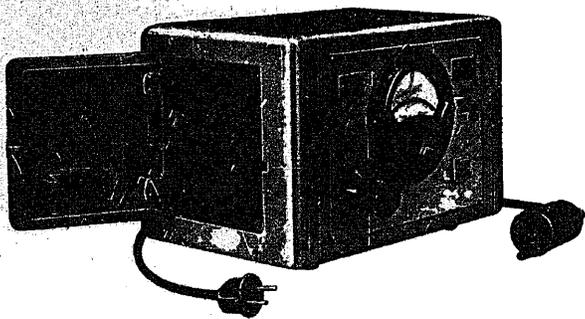
VES
Sachsenwerk
RADEBERG

Ruf. Dresden 51017, 51852, 53444 · Radeberg 575 · Fernschreiber Dresden 22 82

Genehmigt durch das Ministerium für Außenhandel und Innerdeutschen Handel der Deutschen Demokratischen Republik unter TRFT-Nr. 10 186/52
1119 189 J 2669 6 54 2000

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/09/05 : CIA-RDP82-00040R000300160017-2

Röhrenvoltmeter RVM 105



Technische Daten

Meßbereich:	3/10/30/100/300 Volt
Frequenzbereich:	30 Hz bis 150 MHz
Eingangskapazität:	= 8 pF
Meßgenauigkeit:	± 10 % vom Skalenwert
Röhrenbestückung:	1 x 6 AL 5
Netzspannung:	110/127/220/240 V, 50 Hz
Leistungsaufnahme:	ca. 5 VA
Abmessungen:	ca. 344 x 260 x 220, mm
Gewicht:	ca. 7 kg

Verwendungszweck, Aufbau und Wirkungsweise

Mit dem Gerät, das als Dioden-Röhrenvoltmeter geschaltet ist, können Spannungen von 0,05 bis 300 Volt im Frequenzbereich von 30 Hz bis 150 MHz bei einem Eingangswiderstand von ca. 10 kOhm gemessen werden. Wegen der hohen Empfindlichkeit und geringer Eingangskapazität eignet sich das Gerät besonders zur Messung kleiner Spannungen innerhalb des angegebenen Frequenzbereiches.

Die zu messende Wechselspannung wird der Anode der Diode (6 AL 5) zugeführt und dort gleichgerichtet. Dieser Gleichstrom fließt durch Belastungswiderstände über einen Stufenschalter und über ein Instrument

zur Katode zurück. Der Gleichstromkreis ist somit geschlossen. Über den Stufenschalter können die für die verschiedenen Meßbereiche erforderlichen Vorwiderstände des Meßinstrumentes eingeschaltet werden. An einem Widerstand von 1 MOhm liegt ein Spannungsteiler, der den Ruhestrom der Diode über das Instrument kompensiert.

Das Röhrenvoltmeter besteht aus einem Blechgehäuse, in welchem sich das eigentliche Meßgerät, der Tastkopf und die Netzschnur befindet. Der Tastkopf ist mit dem Meßgerät durch eine abgeschirmte flexible Leitung verbunden.

Lieferumfang

Das Röhrenvoltmeter wird komplett, einschließlich Betriebsröhre und einer Beschreibung mit Bedienungsanweisung, geliefert.

Gegen besondere Berechnung können Ersatzteile mitgeliefert werden.

Dabei besteht ein Satz Ersatzteile aus:

- 1 Röhre 6 AL 5
- 20 Feinsicherungen 250 mA/250 V DIN 41 571

Export-Information

durch „DIA“ Deutscher Innen- und Außenhandel — Elektrotechnik —
Berlin C 2, Liebknechtstraße 14, Telegrammadresse: Diaelektro Berlin.

REIT
MESSGERÄTE

Dezimeter-Meßleitung

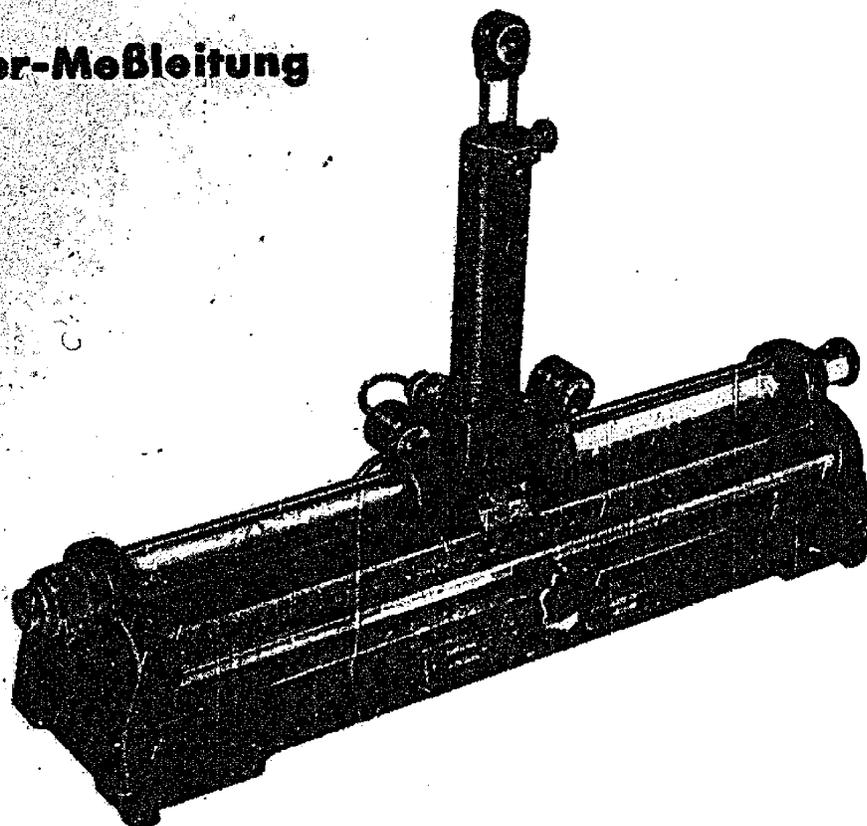
DML 122

VEB
Sachsenwerk
R A D E S B E R G

Ref: Dresden 51817, 51852, 53444 • Radeberg 175 • Fernschreiber: Dresden 2282

Dezimeter-Meßleitung

DML 122



Technische Daten

a) Meßleitung

Wellenbereich: 15—30 cm
Eigenfehler: $\leq 5\%$
Wellenwiderstand der Meß-
leitung: $Z = 70 \text{ Ohm}$
Meßlänge: 300 mm
Längenskala: geeicht in mm
Ablesegenauigkeit: 0,1 mm

b) Meßinstrument

Galvanometer: 100 μA Vollausschlag
Type: AJ 022

Anschluß

Eingang:

Buchsenanschluß, passender Verbindungsstecker VST 061

Ausgang:

Steckeranschluß, passender Kabelstecker KST 081

Maße:

Meßleitung: 515 x 140 x 321 mm
Behälter (Holzkasten): 690 x 233 x 374 mm

Gewicht:

Meßleitung: ca. 6 kg
Behälter (Holzkasten): ca. 4 kg

Galvanometer AJ 022

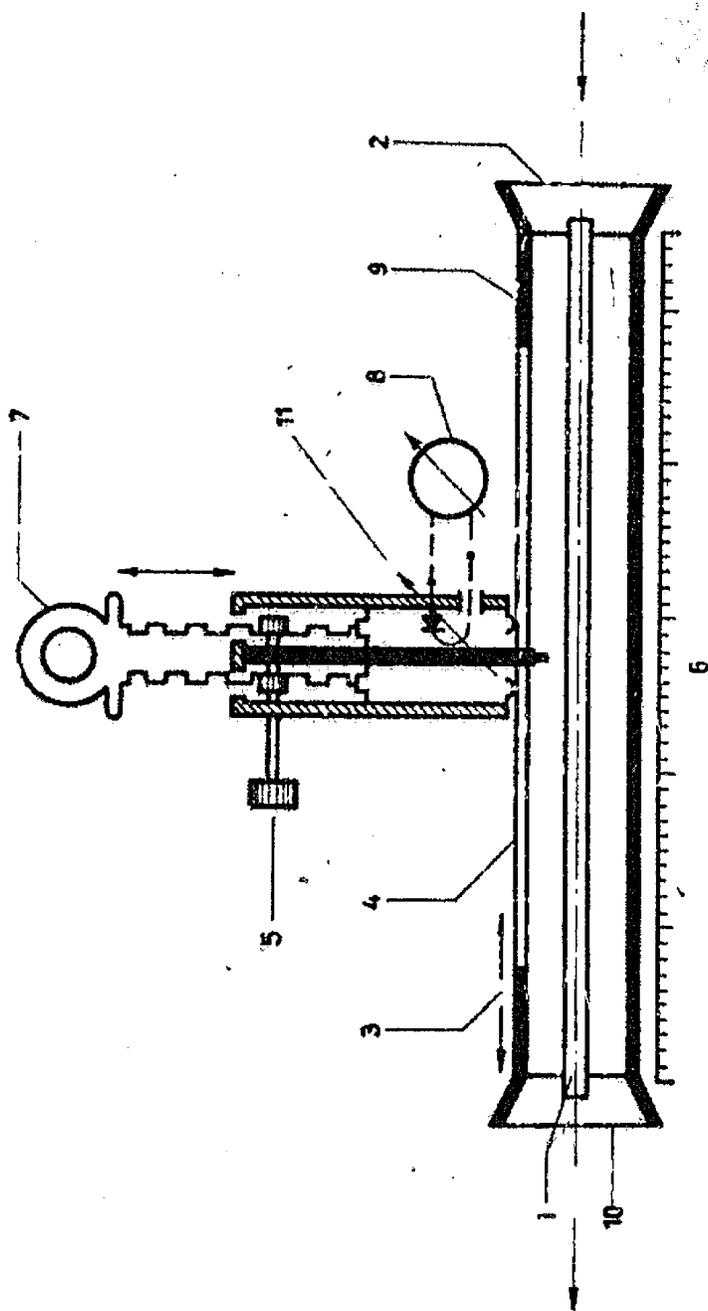


Verwendungszweck, Aufbau und Wirkungsweise

Die Dezimeter-Meßleitung dient zur Messung des Anpassungsgrades von Abschlußwiderständen aller Art (z. B. Übertragungsleitungen, Hochfrequenzkabeln, Antennen, Einkopplungen von Schwingungskreisen), zur Messung des Anpassungsgrades von Abschlußwiderständen an die zugehörige Übertragungsleitung, zur Beurteilung von Widerständen (in bezug auf den Blind- und Wirkwiderstandsanteil) bei Dezimeterwellen im Bereich von 15 bis 30 cm. Bei geeigneter Meßanordnung ist außerdem absolute Wellenlängenmessung und Prüfung von Wellenwiderständen auf Reflexionsstellen möglich.

Das Gerät (siehe Abbildung) besteht aus der Grundplatte (Fußteil), auf der eine nach dem Lecherprinzip entwickelte einseitig geschlitzte konzentrische Rohrleitung angebracht ist. Davor befindet sich eine Skala (0 bis 320 mm). Die Rohrleitung besitzt auf der einen Seite eine Buchse zum Anschließen des Dezimeter-Senders, auf der anderen Seite einen Steckeranschluß zum Anschluß des Meßobjektes. Auf der geschlitzten Rohrleitung ist ein Meßschlitten verschiebbar angebracht. Er enthält den mit Grob- und Feinabstimmung versehenen Topfkreis. Eine den Topfkreis mit der Meßleitung kapazitiv koppelnde Leitung (Sonde) ragt in den Schlitz der Rohrleitung hinein und endet in geringem Abstand (ca. 2 mm) vom Innenleiter der Rohrleitung. Andererseits ist der Topfkreis induktiv mit dem Meßkreis gekoppelt.

Der Meßkreis besteht aus einem Detektor zur Gleichrichtung der Hochfrequenz und einem empfindlichen Galvanometer zur Anzeige der gleichgerichteten Ströme. Der Meßkreis-Detektor ist über eine Koppelschleife induktiv an den Topfkreis angekoppelt.



Schematischer Aufbau

1. Innenleiter
2. Buchsenanschluß für Strecker
3. Abtastrichtung
4. Schlitz
5. Drehknopf für Feinabstimmung
6. Skala 0 bis 320 mm
7. Abstimmtrieb für Grobabstimmung
8. Galvanometer
9. Außenleiter
10. Stiftanschluß für Meßobjekt
11. Veränderliche induktive Ankopplung des Meßkreises

Die induktive Ankopplung ist dabei zwecks Einregelung des Galvanometer-Zeigerausschlages (bei Resonanz) auf den gewünschten Wert veränderlich ausgebildet.

Das Galvanometer wird an die auf der Grundplatte der Meßleitung befindlichen Buchsen (+ —) angeschlossen.

Es ist in einem gesonderten Holzgehäuse (siehe Abbildung) untergebracht. Das Instrument wird über 2 beiderseitig mit Bananensteckern versehene Meßschnüre direkt an die Buchsen der Meßleitung DML 122 angeschlossen.

Bei Abstimmung des Topfkreises auf Resonanz und Einstellung des Meßschlittens in einen Spannungsbauch der Meßleitung zeigt das Galvanometer den maximalen Ausschlag an. Die Einregelung des Galvanometer-Zeigerausschlages auf den Skalen-Endwert erfolgt durch Änderung der Ankopplung des Meßkreis-Detektors. Hierzu kann der Detektor-Einsatz in einer konisch verlaufenden, in Segmente unterteilten, Hülse gedreht und hin und her bewegt werden. Die Feststellung des Detektor-Einsatzes in der konisch verlaufenden Segmenthülse geschieht dabei durch eine mit konisch verlaufendem Innengewinde versehene Rändelmutter.

Die Bestimmung des Anpassungsgrades eines Widerstandes erfolgt in der Weise, daß man den zu messenden Widerstand an das Gerät anschließt, den Topfkreis nochmals auf Resonanz mit dem Sender nachstimmt und dann die Spannungsverteilung durch Verschieben des Meßschlittens längs der Rohrleitung ermittelt. Ist der angeschlossene Widerstand 100-prozentig angepaßt, so zeigt das Galvanometer über die ganze Länge der Meßleitung hinweg einen konstanten Ausschlag an. Es ist dann

$$\frac{U_{\min}}{U_{\max}} = 1.$$

Bei Fehlanpassung jedoch tritt am Instrument jeweils beim Abtasten der Meßleitung ein Maximal- und Minimalwert auf. Der Unterschied zwischen den beiden Werten ist um so größer, je schlechter die Anpassung ist. Der Eigenfehler der Meßleitung ist $\leq 5\%$.

Lieferumfang

Die Meßleitung DML 122 wird in einem Transportkasten verpackt komplett mit 1 Richtdetektor ED 704, 1 Anzeige-Instrument AJ 022, 1 HF-Kabel HFK 084 A (1 m lang), 2 Meßschnüren je 1,5 m lang und einer Beschreibung mit Bedienungsanweisung geliefert.

Auf Wunsch können gegen besondere Berechnung mitgeliefert werden:

- 1 Zwischenstecker ZST 052 A
- 1 Zwischenstecker ZST 052 E
- 1 Verbindungsstück YB 071

Außerdem können gegen besondere Berechnung Ersatzdetektoren ED 704 mitgeliefert werden. Die Zahl der gewünschten Ersatzdetektoren ist bei der Bestellung anzugeben.

Export-Information

durch „DIA“ Deutscher Innen- und Außenhandel — Elektrotechnik — Berlin C 2, Liebknechtstraße 14, Telegrammadresse: Diaelektro Berlin.

Genehmigt durch das Ministerium für Außenhandel und Innerdeutschen Handel der Deutschen Demokratischen Republik unter TRPT-Nr. 30186/52
11/9.187 dt 2669 6. 54 2000

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/09/05 : CIA-RDP82-00040R000300160017-2


MESSGERÄTE

Kreismessleitung

KML 141 B

V I B
Sachsenwerk
RADEBERG

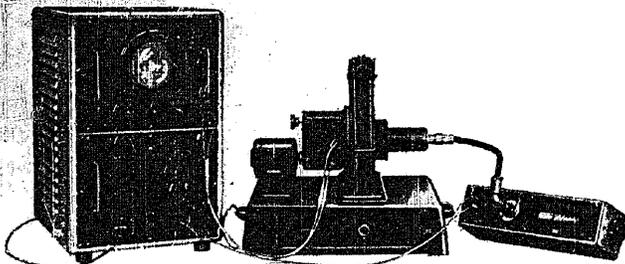
Rul. Dresden 51817, 51852, 53444 · Radeberg 575 · Fernschreiber Dresden 2252

Gesehen durch das Ministerium für Außenhandel und Innerdeutschen Handel der Deutschen Demokratischen Republik unter TRPT-Nr. 10 175/32

119 187 H 6010 6 54 2000

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/09/05 : CIA-RDP82-00040R000300160017-2

Kreismeßleitung KML 141 B



Gesamtansicht der Meßeinrichtung

Technische Daten

I. Kreismeßleitung (HF-Teil)

Wellenbereich:	$\lambda = 20 - 60 \text{ cm}$
Wellenwiderstand der Meßleitung:	$Z = 70 \text{ Ohm}$
Effektive, gestreckte Länge der Meßleitung:	$L = 60 \text{ cm}$
Resonanzkreis:	Indikator-Topfkreis mit 4-Abstimmung (s. u. III.)
Abstimmung des Resonanzkreises:	Durch Längenänderung seines Innenleiters (s. u. III.)
Ankopplung des Resonanzkreises:	Kapazitiv durch Stift (Sonde) über konzentrische Leitung mit kapazitiver Drehkupplung, konzentrisches HF-Kabel und veränderliche kapazitive Ankopplung am HF-Eingang des Indikator-Topfkreises (s. u. III.)
Drehzahl der Sonde:	ca. 1200 U/min.
Abtastfrequenz:	ca. 20 Hz
Antriebsmotor:	220 V, 0,35 A, 50 Hz, 2850 U/min.
Eigenfehler:	< 10 ‰
Netzanschluß:	110/127/220/240 V, 50 Hz
Leistungsaufnahme:	max. 90 VA
Abmessungen:	530 x 460 x 500 mm
Gewicht:	ca. 25 kg

II. Anzeigegerät (NF-Teil)

a) Sichtteil.

Anzeige:	Katodenstrahl-Oszillograf
Schirmdurchmesser der Oszillografenröhre:	122 mm
Bildbreite:	regelbar von 3—12 cm
Zeitablekung:	Kippspannung durch Kondensatoraufladung über Pentode (AF 7)
Kippspannung:	560 V
Röhrenbestückung:	1 x OSW 2068 b, 1 x AF 7

b) Verstärkerteil:

Schaltung:	RC-Verstärker
Frequenzbereich:	20—2000 Hz
Verstärkungsfaktor:	≥ 9000 -fach bei 500 Hz
Röhrenbestückung:	2 x AF 7, 2 x EL 11

c) Netzteil:

Netzanschluß:	110/127/220/240 V, 50 Hz
Leistungsaufnahme:	max. 190 VA
Röhrenbestückung:	2 x AG 1006, 1 x RFG 5, 2 x STV 280 80
Abmessungen:	400 x 500 x 600 mm
Gewicht:	ca. 40 kg

III. Indikator

Resonanzkreis:	Kapazitiv an konzentrische Leitung angekoppelter Topfkreis
Abstimmung:	Durch Veränderung der Länge seines Innenleiters mittels Kurbeldrehgriff
Anzeige der Stellung des Innenleiters:	Durch Skalenzeiger
Meßkreis:	Induktiv über Koppelschleife angekoppelter Meßdetektor ED 704
Ausgang des Meßkreises:	Buchsenpaar „Detektor“
Abmessungen:	450 x 120 x 180 mm
Gewicht:	ca. 3 kg

Verwendungszweck, Aufbau und Wirkungsweise

Die Kreismeßleitung KML 141 B dient zur schnellen, überschlägigen Messung der Anpassung verschiedenartiger Abschlußwiderstände (Antennen, HF-Kabel usw.), sowie zur Beurteilung beliebiger Widerstände nach Wirk- und Blindanteil im Bereich von 20—60 cm. Die Kreismeßleitung kann ferner benutzt werden, um die Kurvenform von Dezimetersendern auf Oberwellenfrequenz zu prüfen. Als Anzeigergerät wird ein Katodenstrahl-Oszillograf verwendet.

Die üblichen gradlinigen Meßleitungen, die in der Dezimeterwellen-Technik für Anpassungsmessungen der verschiedenen Leitungsabschlüsse Verwendung finden, sind hinsichtlich ihres umständlichen Meßverfahrens unvorteilhaft. Daher wurde eine halbkreisförmig gebogene sogenannte Kreismeßleitung, bei der die Sonde (Meßkopf) mit konstanter Umlaufgeschwindigkeit um eine Achse rotiert und durch einen Elektromotor angetrieben wird, entwickelt. Die Welligkeit des Meßobjektes wird dabei auf dem Bildschirm einer Oszillografenröhre zur Anzeige gebracht. Die Abtastung des Innenleiters erfolgt kapazitiv mittels eines dünnen Stiftes, der durch einen schmalen Schlitz des Außenleiters geführt ist. Dieser Stift sitzt isoliert auf der Peripherie eines Schwungrades, das durch einen Motor angetrieben wird.

Die anfangs durch eine Speiche des Schwungrades gebildete konzentrische Leitung führt zunächst bis zur Achse der Schwungradwelle, macht dann einen Knick mit einem Winkel von 90° nach rechts und führt anschließend axial durch die Schwungradwelle hindurch. Schließlich wird die Leitung über eine kapazitive Drehkupplung geführt, die ebenfalls konzentrisch ausgebildet ist und endet dann in einer — in Achsrichtung der Schwungradwelle am HF-Teil angeordneten — Anschlußbuchse. An diese Anschlußbuchse wird über ein konzentrisches Kabel der HF-Eingang des Indikators angeschlossen. Die ankommende HF-Spannung wird mittels veränderlicher kapazitiver Ankopplung auf den Innenleiter des Indikator-Topfkreises übertragen. Die Abstimmung dieses Topfkreises erfolgt mittels Kurbeldrehgriff.

Die Übertragung der HF vom Innenleiter des auf Resonanz abgestimmten Topfkreises auf den Meßkreis erfolgt induktiv über eine Koppelschleife. Die Koppelschleife führt die HF einem Detektor zu, der sie in einen Richtstrom verwandelt. Dieser wird an einem Buchsenpaar des Indikators abgenommen und über eine abgeschirmte Leitung dem Verstärkereingang des Anzeigergerätes zugeführt.

Der zugehörige Katodenstrahl-Oszillograf ist hinsichtlich der Regelung von Bildschärfe, Helligkeit und Bildbreite in normaler Weise geschaltet.

Um ein stehendes Bild der Welligkeit zu erhalten ist Bedingung, daß die Kippspannung der Zeitplatten synchron mit der Sonde der Meßleitung verläuft. Dies wird erreicht, indem ein Kondensator über eine Regelpentode aufgeladen wird, während die Sonde den Innenleiter abtastet. Durchläuft die Sonde hingegen den zweiten, toten Halbkreis, so ist der Kondensator kurzgeschlossen.

Der für die Synchronisierung der Kippspannung notwendige Schalter ist mit der Antriebswelle der Kreismeßleitung gekuppelt, und zwar wird durch eine mitlaufende Nocke ein Unterbrecherkontakt im Rhythmus des Meßvorganges betätigt. Auf diese Weise erhält man unabhängig von der Tourenzahl des Motors immer ein stehendes Bild auf dem Schirm des Braunschen Rohres, wenn die Detektorspannung über einen geeigneten Breitbandverstärker auf die Meßplatten gegeben wird.

Die Kreismeßleitung besteht aus drei getrennten Geräten, und zwar der eigentlichen Kreismeßleitung (HF-Teil), dem Indikator und dem Anzeigergerät (NF-Teil). Diese Geräte werden durch 3 abgeschirmte Kabel und ein konzentrisches HF-Kabel miteinander verbunden.

Auf einer Grundplatte ist das HF-Teil mit dem Antriebsmotor befestigt. Auf der vorderen Stirnseite der Grundplatte sind ein Teil der Bedienungsorgane und Anschlußelemente untergebracht. 2 Traggriffe erleichtern die Beförderung des Gerätes.

Das Anzeigergerät besteht aus einem mit Entlüftungsschlitzen versehenen Gestell mit 2 Schubkästen. Im unteren befinden sich Netzgerät und Verstärker, im oberen Oszillografenröhre und Kippgerät. Die Verbindung der beiden Schubkästen erfolgt durch Messer- und Federleisten.

Das Netzteil ist für Wechselspannungen von 110/127/220/240 V, 50 Hz dimensioniert und mit 2 Transformatoren, 2 Gleichrichterröhren AG 1006, 1 Gleichrichterröhre RFG 5 und 2 Stabilisatoren STV 280/80 ausgestattet. Eine Glühlampe dient zur Überwachung.

Der dreistufige RC-Verstärker besteht aus zwei Vorverstärkerstufen und einer Gegentaktendstufe. Zur optischen Anzeige wird eine Oszillografenröhre der Type OSW 2068 b verwendet, die zum Schutz gegen die Einstrahlung magnetischer Felder mit einem gußeisernen Mantel umgeben ist.

Die Kippspannung wird durch die Laderöhre (AF 7) in Verbindung mit einem Kippkondensator erzeugt.

Lieferumfang

Die aus 3 Geräten bestehende Kreismeßleitung wird komplett einschließlich Betriebsröhren und mit folgendem Zubehör geliefert:

1. 3 abgeschirmte Kabel, je 2,0 m lang, mit Steckern.
2. 1 konzentrisches Kabel, 0,5 m lang, mit konzentrischen Steckern auf beiden Seiten (Gerader- und Kniestecker).
3. 1 konzentrisches Kabel, 2,0 m lang, mit konzentrischen Steckern auf beiden Seiten.
4. 2 Geräteschnüre, je 1,5 m lang.
5. 1 Beschreibung mit Bedienungsanweisung.

Gegen besondere Berechnung können Ersatzteile mitgeliefert werden. Dabei besteht 1 Satz Ersatzteile aus:

- 1 Röhre OSW 2068 b
- 3 Röhren AF 7
- 2 Röhren EL 11
- 2 Röhren AG 1006 (OSW 3102)
- 1 Röhre RFG 5
- 2 Röhren STV 280/80 (OSW 3808)
- 1 Meßdetektor ED 704
- 1 Kleinglimmlampe MR 220 o. W.
- 5 Glasrohrfeinsicherungen 1 Amp.
- 5 Glasrohrfeinsicherungen 2 Amp.
- 2 Ersatzkohlen.

Zusatzgeräte

Für die Kreismeßleitung können noch folgende Zusatzgeräte bestellt werden:

1. Leistungsmeßsender LMS 541 und 551
2. Kalorimetrischer Leistungsmesser KLM 602
3. Dezimeter-Meßleitung DML 121
4. Verbindungsstecker mit Buchsen VB 071

Bezugsmöglichkeit für den Bereich der DDR.

Beratung und Bezug durch die Abteilungen „Meßtechnik“ der VEB Fernmelde-Anlagenbau in

Berlin O 17, Warschauer Platz 9--10
Brandenburg Havel, Hauptstraße 27
Cottbus, Karl-Liebknecht-Str. 9 a
Dresden-A 1, Sidonienstraße 18
Erfurt, Thälmannstraße 5
Leipzig C 1, Gellertstraße 7-9
Magdeburg, Blankenburger Str 58-70
Rostock, St.-Georg-Straße 28

Export-Information

durch „DIA“ Deutscher Innen- und Außenhandel — Elektrotechnik —
Berlin C 2, Liebknechtstraße 14, Telegrammadresse: Diaelektro Berlin.

REIT
MESSGERÄTE

Pegelzeiger

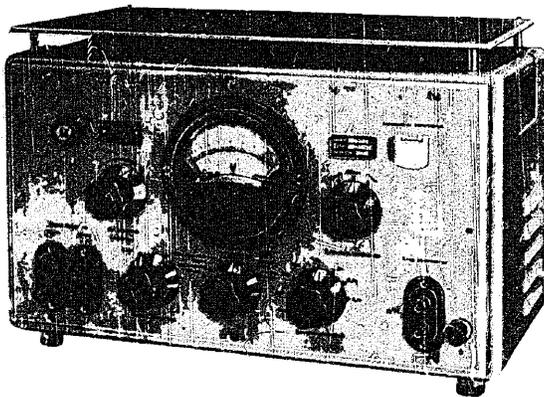
PZ 161 B

V E B

Sachsenwerk

R A D E B E R G

Rot Dresden 5 1817 51852 53444 - Radeberg 575 Fernschreiber Dresden 2282

Pegelzeiger PZ 161 B**Technische Daten****I. Generatorteil**

Generatorfrequenzen:	800 Hz \pm 1,5%	
	30 kHz \pm 1,5%	
Ausgangswiderstand:	600 Ohm \pm 15%	wählbar
	150 Ohm \pm 15%	
Ausgangspegel:	0—1,5 V an 600 Ohm	
	0—7,5 V an 150 Ohm	
Klirrfaktor:	0—1 V \geq 1,5%	
	1—15 V \geq 5%	
Zusätzliches Filter zur Unterdrückung der Brummspannung	PZ 161 B. 30, Ein- und Ausgangswiderstand 600 Ohm	

II. Meßteil

Frequenzbereich:	50 Hz — 70 kHz	
Eingangswiderstand:	30 kOhm	umschaltbar
	600 Ohm	
	150 Ohm	

Meßbereiche

1.	0,1 V	Endausschlag
2.	0,3 V	"
3.	1 V	"
4.	3 V	"
5.	10 V	"
6.	30 V	"

Zusatzbereich durch zusätzlichen

Spannungsteiler PZ 161 B. 25:	60 V	Endausschlag (hochohmig)
Kleinste meßbare Spannung:	20 mV	
Anzeigefehler:	\geq + 10%	vom Endausschlag

III. Netzversorgung:

Netzfrequenz:	50 Hz
Netzspannung:	110 12/ 220 240 V
Leistungsaufnahme:	ca 65 VA

IV. Röhrenbestückung:

2	× 6 AC 7 (OSW 2190)
1	× 6 AG 7 (OSW 2192)
1	× 6 STV 280 40 Z (OSW 3807)
1	× EW 3—9 V 2,2 A

V. Abmessungen:

ca 465 · 305 · 275 mm

VI. Gewicht:

ca. 17 kg

Verwendungszweck, Aufbau und Wirkungsweise

Der Pegelzeiger PZ 161 B dient zu Messungen an niederfrequenten und trägerfrequenten Übertragungsanlagen.

Der Generator besteht aus der Schwingstufe in induktiver Rückkopplungsschaltung und einer Verstärkerstufe. An veränderlichen Katodenwiderständen kann bei Röhrenwechsel für jede Frequenz der kleinste Klirrfaktor eingestellt werden. Der Generator hat 2 getrennte Ausgangsklemmen für 150 bzw. 600 Ohm Ausgangswiderstand. Die Ausgangsspannung an jedem Widerstand kann mit dem Meßteil in 2 Stellungen des Betriebsortenschalters gemessen werden. Sie wird an einem Drehknopf kontinuierlich geregelt. Bei sehr genauen Messungen kann die Brummspannung des Generatorteils durch das auf besondere Bestellung gegen Berechnung mitgelieferte Filter PZ 161 B. 30 unterdrückt werden.

Das Meßteil besteht aus einem Ventilvoltmeter mit Sirator und einer vorgeschalteten Verstärkerstufe.

Mit einem Schalter kann ein Eingangswiderstand von 30 kOhm, 600 Ohm und 150 Ohm gewählt werden. Mittels eines zweiten Schalters wird der Meßbereich eingestellt. Das Meßinstrument trägt den Meßbereich entsprechend 2 Skalen mit 100 bzw. 30 Skalenteilen. Soll eine Spannung zwischen 30 und 60 V gemessen werden, wird der auf besondere Bestellung gegen Berechnung mitgelieferte Spannungsteiler PZ 161 B. 25 auf die Ein-

gangsklemmen des Meßteils aufgesteckt. Mit einer eingebauten Eichrichtung kann jederzeit eine Nach Eichung des Meßteils vorgenommen werden.

Das Netzteil liefert die notwendigen Heiz- und Anodenspannungen, beide sind stabilisiert. Die Netzzuführung und der Netzspannungswähler mit den Netzsicherungen sind an der Rückseite angeordnet

Alle Einzelteile sind auf einem Chassis mit angesetzter Frontplatte montiert. Das Chassis ist in ein stabiles, grau lackiertes Metallgehäuse eingeschoben und die Frontplatte mit diesem verschraubt

Lieferumfang

Das Gerät wird komplett, einschließlich Röhren, Sicherungen, einer 3 m langen Geräteschnur, zweier 0,5 m langen Prüfschnüre mit Bananensteckern sowie einer Beschreibung mit Bedienungsanweisung geliefert

Auf besonderen Wunsch können gegen besondere Berechnung mitgeliefert werden:

- 1 Filterbecher PZ 161 B. 30, der zur Unterdrückung der Brummspannung des Generatorteiles dient,
- 1 Spannungsteiler PZ 161 B. 25, mit dessen Hilfe sich der Meßbereich des Pegelzeigers bis 60 V erweitern läßt

Gegen besondere Berechnung können Ersatzteile mitgeliefert werden. Da bei besteht 1 Satz Ersatzteile aus:

- 2 Röhren 6 AC 7
- 1 Röhre 6 AG 7
- 1 Glimmspannungsteiler STV 280/40 Z
- 1 Eisenwasserstoffwiderstand EW 3 9 V, 2,2 A
- 5 Kleinglimmlampen MR 220 o. W
- 10 Feinsicherungen 0,6 A/250 V
- 10 Feinsicherungen 1,2 A/250 V

Bezugsmöglichkeit für den Bereich der DDR.

Beratung und Bezug durch die Abteilungen „Meßtechnik“ der VEB Fernmelde-Anlagenbau in

Berlin O 17, Warschauer Platz 9-10
Brandenburg/Havel, Hauptstraße 27
Cottbus, Karl-Liebknecht-Str. 9 a
Dresden A 1, Sidonienstraße 18
Erfurt, Thälmannstraße 5
Leipzig C 1, Gellertstraße 7-9
Magdeburg, Blankenburger Str. 58-70
Rostock, St.-Georg-Straße 28

Export-Information

durch „DIA“ Deutscher Innen- und Außenhandel — Elektrotechnik —
Berlin C 2, Liebknechtstraße 14, Telegrammadresse: Diaelektro Berlin.

Genehmigt durch das Ministerium für Außenhandel und Innerdeutschen Handel der Deutschen Demokratischen Republik unter TRPT-Nr. 10 185/52 11 9 187 2669 6 54 2000



Breitband-Oszillograf

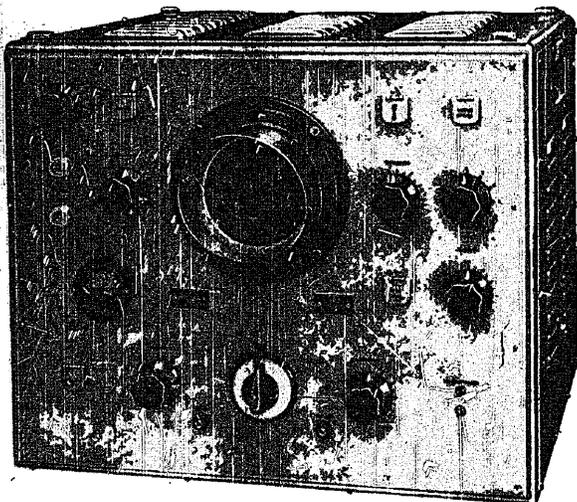
KO 221

VEB

Sachsenwerk

R A D E B E R G

Rul. Dresden 51017, 51852, 53444 • Radeberg 575 • Fernschreiber: Dresden 22 62

Breitband-Oszillograf KO 221**Technische Daten**

Bildrohr: 130 mm
 Aussteuerung bei 50 mVeff: Bild ca. 15 mm symmetrisch
 Eingangsteiler 1:30: regelbar geeicht
 Eingang: 150 Ohm
 Frequenzbereich: 10 Hz bis 10 MHz
 Wiedergabe von Wechselspannungen
 a) bei 50 Hz Abfall der Horizontalen $\approx 5\%$
 b) bei 500 kHz Anstiegszeit = 50 bis 65 ns
 Zeitablenkung von 0,18 $\mu\text{s}/\text{cm}$ bis 3,4 ms/cm umschaltbar in 12 Bereichen
 Leistungsaufnahme: 250 kVA
 Abmessungen: Höhe: 460 mm
 Breite: 550 mm
 Tiefe: 535 mm
 Gewicht: ca. 72 kg

Röhrenbestückung:

Rö 1	Verstärker	6 AC 7	} Kippgerät
Rö 2	Verstärker	6 AG 7	
Rö 3	Phasenumkehröhre	6 AG 7	
Rö 4		LV 3	
Rö 5	Verstärkerendstufe	LV 3	
Rö 6	Elektronenstrahlröhre	HF 2068 C	
Rö 7	Phasenumkehröhre	6 AG 7	
Rö 8	Laderöhre	6 AG 7	
Rö 9	Entladeröhre	LV 3	
Rö 10	Umsteuerröhre	LV 3	
Rö 11	Synchronisierverstärker	6 A 7	
Rö 12	Stabilisator	STV 280/8U Z	
Rö 13	Gleichrichter	RFG 5	

Verwendungszweck

Der Breitband-Oszillograf gehört zu den Meßeinrichtungen für das RVG 904 und dient zur genauen Messung von Videosignalen, Rechteckwellen sowie sinusförmigen Spannungen bis zu 10 MHz. Allgemein ist das Gerät verwendbar für Messungen elektrischer Vorgänge im obigen F-Bereich.

Verwendungszweck, Aufbau und Wirkungsweise

Der Breitband-Oszillograf arbeitet mit einer Bildröhre HF 2068 C von 130 mm Schirmdurchmesser. Sie besitzt einen Planschirm, dem eine Glasplatte mit Gradeinteilung vorgesetzt ist. Außerdem hat der Oszillograf ein Hochvakuum-Kippgerät und einen Meßverstärker. Der Elektronenstrahlrücklauf, der sich im Schirmbild störend bemerkbar macht, kann mit einem Regler zum Verschwinden gebracht werden. Das Kippgerät, das die Zeitablenkung des Elektronenstrahles bewirkt, besitzt eine von 20 Hz bis 500 kHz stetig regelbare symmetrische Kippspannung mit regelbarem Synchronisiergrad. Der Meßverstärker hat einen Verstärkungsfaktor von ca. 200 im Frequenzbereich von 10 Hz bis 10 MHz und an seiner oberen und unteren Grenze einen Abfall von höchstens 3 dB. Das Gerät besteht aus drei Baugruppen in einem Eisenrahmen und zwar Netzteil, Verstärker und Kippgerät. Die untere Hälfte des Gerätes enthält das Netzteil, das als Einschub mit Kontaktleiste ausgeführt ist. In der oberen Hälfte sind der Verstärker und das Kippgerät untergebracht, die jedoch erst nach Lösen der Verbindung herausgenommen werden können. Auf der Gehäuserückwand befinden sich unten der Netzstecker mit Spannungswähler und die Sicherungsleiste, oben das Feld mit dem Plattenablenkschalter. Auf der Frontplatte des Gerätes sind in übersichtlicher Form sämtliche Bedienungsknöpfe und der Schirm der Elektronenstrahlröhre angeordnet. Zur Ableitung der im Gerät anfallenden Wärme sind in den Seitenwänden, der Rückwand und der Deckplatte zahlreiche Entlüftungsschlitze vorgesehen.

Die zu messende Spannung gelangt über einen Eingang von 150 Ohm oder $> 10 \text{ kOhm}$ zu einem 3-stufigen Verstärker. Die Eingangsspannung, die durch einen Drehwiderstand stetig regelbar ist, kann mit einem Stufenschalter zu verschiedenen Vergleichsspannungen ins Verhältnis gesetzt und mit einem Umrechnungsfaktor bestimmt werden. Die gewählte Vergleichsspannung wird mit einem Potentiometer auf einem Drehspulinstrument auf eine rote Marke eingestellt und damit geeicht. Die Meßspannung wird außerdem in einem mehrstufigen Verstärker bis zu 200-fach verstärkt.

Hinter dem Verstärker gelangt die Meßspannung über Kondensatoren zur Elektronenstrahlröhre und zwar an deren vertikale Ablenkplatten. Es sind hier Regler für die Bildhelligkeit, die Bildschärfe sowie für vertikale und horizontale Verschiebung des Schirmbildes vorgesehen.

Das Kippgerät ist ein Hochvakuumgerät und besitzt einen besonderen Verstärker für kleine Meßleistungsverstärkungen, um hier noch eine ausreichende Synchronisierung zu erhalten. Die Kippspannung kann mit einem Stufenschalter grob und mit einem Potentiometer fein geregelt werden. Es sind Maßnahmen getroffen, den störenden Rücklauf des Oszillogrammbildes über die ganze Schirmbreite hin zum Verschwinden zu bringen.

Lieferumfang

Das Gerät wird komplett bestückt geliefert mit Geräteschnur, HF-Verbindungskabel, Zwischenstärker. Ersatzteile werden gesondert berechnet.

Ein Satz Ersatzteile besteht aus:

- 2 Stück Röhre 6 AC 7
- 4 Stück Röhre 6 AG 7
- 4 Stück Röhre LV 3
- 1 Stück Röhre RFG 5
- 1 Stück Katodenstrahlröhre HF 2068 C
- 1 Stück Stabilisator STV 280/80 Z
- 5 Stück Kleinglimmlampe TEL 220/S
- 10 Stück Glasrohrfeinsicherung, 100 mA/250 V DIN 41 571
flink
- 20 Stück Glasrohrfeinsicherung, 250 mA/250 V DIN 41 571
mittelträge
- 10 Stück Glasrohrfeinsicherung, 1,6 A/250 V DIN 41 571
mittelträge

Export-Information

durch „DIA“ Deutscher Innen- und Außenhandel — Elektrotechnik —
Berlin C 2, Liebknechtstraße 14, Telegrammadresse: Diaelektro Berlin.

REIT
MESSERKTE

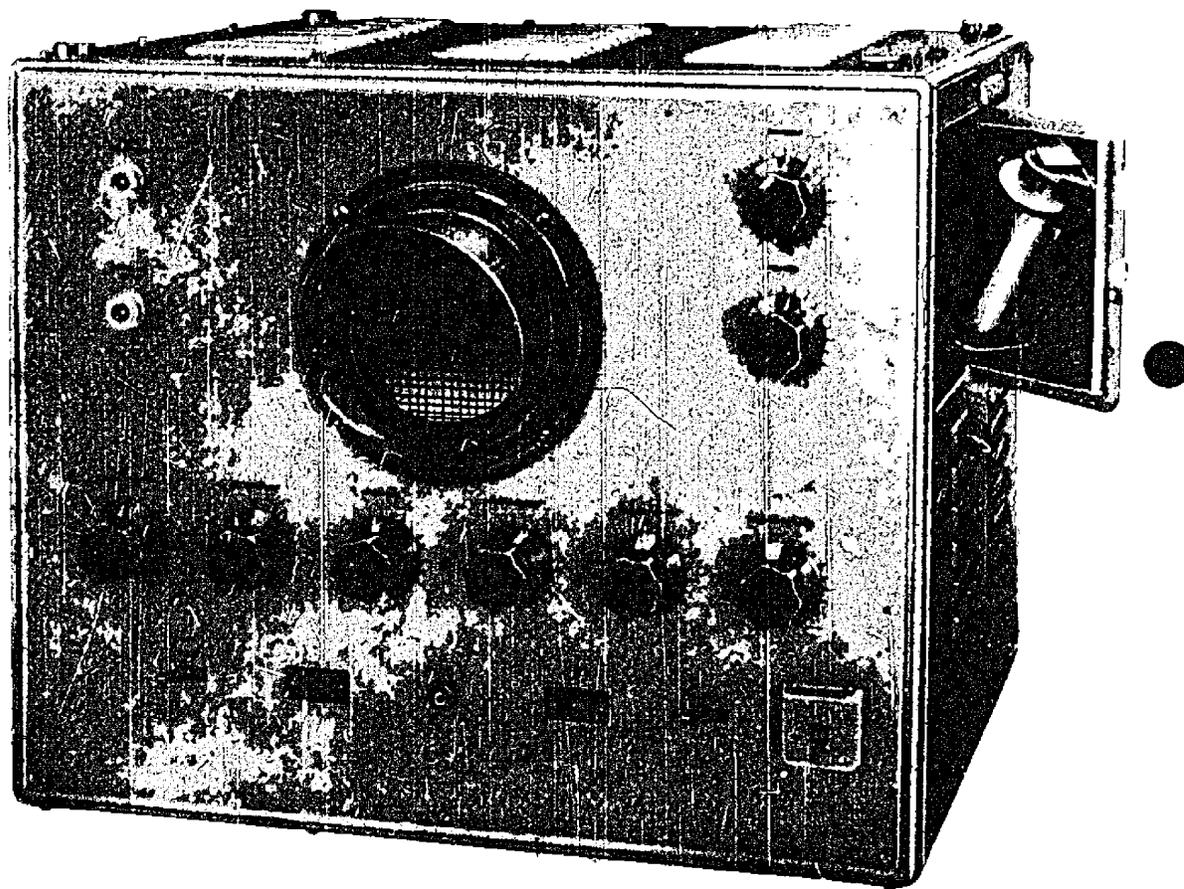
Wobbelmeßsender

WMS 231

V B B
Sachsenwerk
R A D E B E R G

Ref: Dresden 51017, 51052, 53444 • Radeberg 575 • Fernschreiber: Dresden 22 82

Wobbelmeßsender WMS 231



Technische Daten

Wobbelgenerator

Frequenzband 50 70 MHz |
45 75 MHz | umschaltbar

Ausgangsspannung 50 200 mV_{eff}

Anschraubbarer Spannungsteiler 1 10

Amplitudenabweichung

im Bereich 50 70 MHz 5 "

im Bereich 45 75 MHz 7,5 "

Klirrfaktor 10 "

Anschluß für Frequenzmarkengeber 70 Ohm koaxial

Anzeigeteil:	
Max. Empfindlichkeit:	1 V _{eff} HF am Tastkopf △ ca. 50 mm Bildhöhe
Schirmdurchmesser:	110 mm
Netzversorgung:	
Netzspannung:	110/127/220/240 V, 50 Hz
Leistungsaufnahme:	ca. 240 VA
Röhrenbestückung:	
9 x 6 AC 7	1 x RFG S
3 x 6 AG 7	2 x STV 150/40 Z
1 x 6 AL 5	1 x STV 150/20
2 x 6 H 6	1 x 2068 c
1 x 6 J 6	
Abmessungen und Gewicht:	
Breite:	ca. 570 mm
Höhe:	ca. 460 mm
Tiefe:	ca. 590 mm
Gewicht:	ca. 70 kg

Verwendungszweck, Aufbau und Arbeitsweise

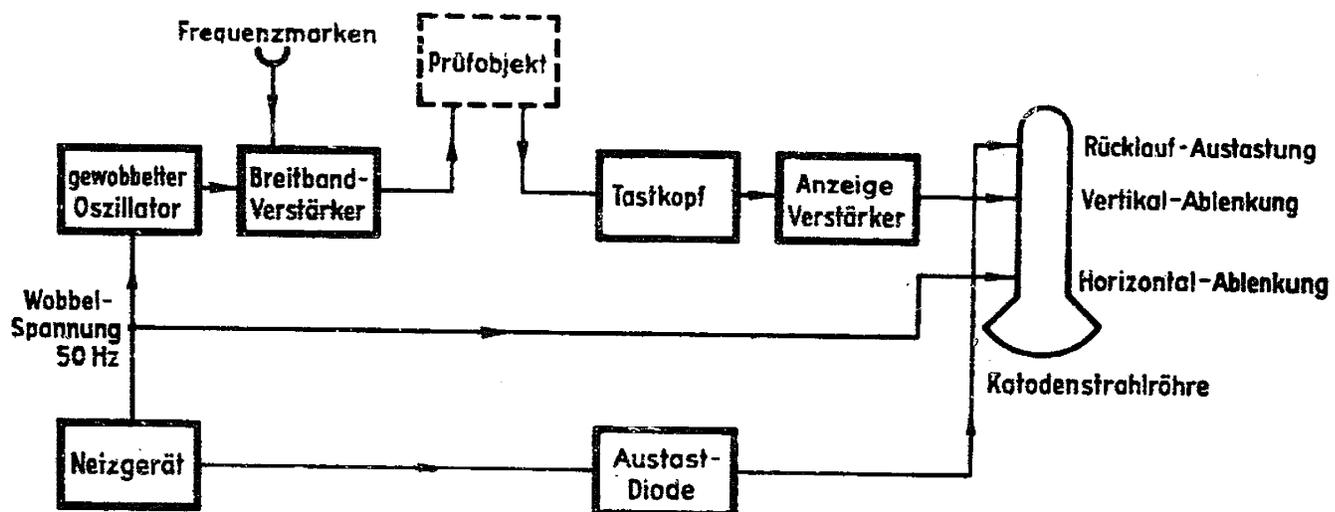
Zum Abstimmen von ZF-Verstärkern und Frequenzdemodulatoren bedient man sich in immer stärkerem Maße frequenzgewobelter Prüfgeneratoren, wobei die Durchlaßkurve auf dem Schirm eines Katodenstrahloszillografen sichtbar gemacht wird. Beide Teile einer solchen Einrichtung sind in dem Wobbelmeßsender WMS 231 vereinigt.

Das Gerät enthält einen Oszillator in Gegentaktschaltung (siehe Prinzipschema). Die Schwingkreisspule ist auf einen Maniferkern gewickelt, dessen Permeabilität durch Einwirkung eines Magnetfeldes im Takte der Netzfrequenz geändert wird. Damit ändert sich die Frequenz der Oszillatorschwingung im gleichen Rhythmus.

Das entstehende Frequenzband wird in einem Breitbandverstärker verstärkt. Die Ausgangsspannung wird durch Regelung des Verstärkungsgrades von Hand eingestellt und automatisch konstant gehalten. Zum Einblenden von Frequenzmarken ist ein Anschluß für einen Frequenzmarkengeber vorgesehen. Ein Koaxialkabel verbindet den Verstärkerausgang mit dem Prüfobjekt. Zwischen Ausgang und Koaxialkabel kann ein Spannungsteiler geschaltet werden.

An den Ausgang des Prüfobjekts wird der Tastkopf unmittelbar angeschlossen. Dieser enthält eine Diode zur Gleichrichtung der entnommenen Hochfrequenzen. Die Niederfrequenzspannungen werden im Anzeigeverstärker verstärkt und zur Vertikalablenkung des Katodenstrahls benutzt.

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/09/05 : CIA-RDP82-00040R000300160017-2



Prinzipschema: Wobbelmeßsender WMS 231

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/09/05 : CIA-RDP82-00040R000300160017-2

Sollen Demodulationskurven sichtbar gemacht werden, erfolgt die Gleichrichtung schon im Prüfobjekt und der Tastkopf entfällt. Über ein Tastkabel ist dann der Anzeigeverstärker direkt mit dem Ausgang des Prüfobjekts verbunden.

In horizontaler Richtung wird der Katodenstrahl durch eine 50 Hz-Sinusspannung synchron zur Frequenzänderung des Oszillators abgelenkt. Der Rücklauf des Katodenstrahls wird dunkel getastet. Die dazu notwendigen Impulse werden in der Austastdiode aus einer phasenverschobenen 50 Hz-Spannung erzeugt.

Das eingebaute Netzgerät liefert die notwendigen Betriebsspannungen. Die Anodenspannungen werden durch Glimmspannungsstabilisatoren konstant gehalten.

Das Gerät ist in ein Gestell aus Winkelleisen eingebaut und mit teilweise durchbrochenen Blechen abgedeckt. Die Bedienungs- und Anzeigeelemente sind übersichtlich auf der Frontplatte angeordnet. Vor dem Bildschirm liegt ein Koordinatenraster, mit dessen Hilfe man die Schirmbildkurven ausmessen kann. An der Rückseite befinden sich der Netzanschlußstecker, der Netzspannungswähler und die Netzsicherungen. Der Tastkopf wird bei Nichtgebrauch hinter einer seitlichen Klappe gelagert.

Lieferumfang

Das Gerät wird komplett bestückt geliefert mit Geräteschnur, HF-Kabel, Spannungsteiler, Tastkabel, Verbindungsstecker, Zwischenstecker und ausführlicher Beschreibung.

Ersatzteile werden gesondert berechnet. 1 Satz Ersatzteile besteht aus:

- 9 Stück Röhre 6 AC 7
- 3 Stück Röhre 6 AG 7
- 1 Stück Röhre 6 AL 5
- 2 Stück Röhre 6 H 6
- 1 Stück Röhre 6 J 6
- 1 Stück Röhre 2068 c
- 1 Stück Röhre RFG 5
- 1 Stück Stabilisator STV 150/20
- 1 Stück Stabilisator STV 150/40 Z
- 1 Stück Kleinglimmlampe TEL 220/5
- 10 Stück Glasrohrfeinsicherung, 2,5 A, 250 V mittelträge
- 10 Stück Glasrohrfeinsicherung, 1,2 A, 250 V mittelträge
- 10 Stück Glasrohrfeinsicherung, 250 mA, 250 V mittelträge
- 10 Stück Glasrohrfeinsicherung, 200 mA, 250 V mittelträge
- 10 Stück Glasrohrfeinsicherung, 160 mA, 250 V mittelträge

Export-Information

durch „DIA“ Deutscher Innen- und Außenhandel — Elektrotechnik —
Berlin C 2, Liebknechtstraße 14, Telegrammadresse: Diaelektro Berlin.

IRFT
MESSGERÄTE

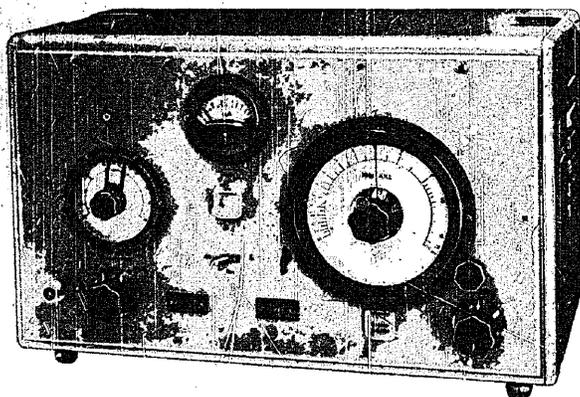
Schwebungs-Generator

SG 241

VEB
Sachsenwerk
R A D E B E R G

Ruf: Dresden 5 18 17, 5 18 52, 5 34 44 · Radeberg 5 75 · Fernschreiber Dresden 22 82

Schwabungs-Generator SG 241



Technische Daten

Frequenzbereich:	10 kHz bis 10 MHz
Skala:	grob/fein
Ausgangsspannung:	max. 1 V _{eff} an 150 Ohm am Kabelende
Grobeinstellung:	durch Stufenschalter in den Berei- chen 1 V, 100 mV und 10 mV
Feineinstellung:	durch geeichten Spannungsteiler im Verhältnis 1 : 10
Klirrfaktor:	5%
Spannungsregelung:	automatisch auf + 5% von Hand auf + 2%
Spannungsanzeige:	Oberspannung auf + 2% im Frequenzbereich
Leistungsaufnahme:	ca. 125 VA
Abmessungen:	Breite: ca. 520 mm Höhe: ca. 340 mm Tiefe: ca. 300 mm
Gewicht:	ca. 30,3 kg
Röhrenbestückung:	
6 x 6 AC 7	1 x LV 3
2 x 6 AG 7	1 x 5 H 6
1 x 6 SA 7	1 x STV 280/80 Z

Verwendungszweck, Aufbau und Wirkungsweise

Der Schwabungs-Generator ist besonders zum Durchmessen von Verstärkern der Videokanäle in Fernseh-Richtverbindungsgeräten, Filtern und Übertragungseinrichtungen im Videofrequenzbereich bestimmt. Dementsprechend kann das Gerät für Messungen verwendet werden, die Spannungen regelbar von 1mV bis 1 V in einem durchgehenden Frequenzbereich von 10 kHz bis 10 MHz erfordern.

Die Eingangsstufen des Schwabungs-Generators bilden 2 Oszillatoren, von denen einer eine feste Frequenz — 30 MHz —, der andere eine veränderliche Frequenz — 30 bis 40 MHz — erzeugt. Die anschließenden Trennstufen bewirken eine weitgehende Entkopplung der Oszillatoren, um eine Mitnahme des einen Oszillators durch den anderen zu vermeiden. Die an zwei Außenwiderständen abfallenden Spannungen werden über zwei Kondensatoren einer Mischröhre zugeführt. Die Frequenz der an der Anode dieser Mischröhre entstehenden Wechselspannung ist nun gleich der Differenz der beiden Oszillatorfrequenzen und wird über einen Kondensator dem vierstufigen Widerstandsverstärker zugeführt. Die verstärkte Spannung an der Anode der letzten Röhre dieses Verstärkers beträgt dann maximal etwa 3,4 Volt.

Die Restspannung des festen Oszillators wird durch einen auf MHz abgestimmten Sperrkreis aufgehoben, der an der Katodenleitung der ersten Röhre des vierstufigen Verstärkers liegt. In den Anoden der beiden ersten Verstärkerröhren liegen als Teil des Außenwiderstandes zwei Drosseln, die eine bevorzugte Verstärkung der höheren Frequenzen bewirken und damit dem durch die Röhren und Schaltkapazitäten hervorgerufenen Frequenzgang entgegenwirken.

Die eine Hälfte der Duodiode dient wie folgt der Gewinnung der Regelspannung.

In Abhängigkeit von der Anodenwechselspannung der letzten Verstärkerröhre nämlich, die an die eine Anode der Duodiode gelangt, entsteht an einem Widerstand eine negative Gleichspannung, die gesiebt als Regelspannung für den Verstärker verwendet wird. Die Verzögerung der Regelung wird bestimmt durch eine positive Vorspannung der entsprechenden Katode der Duodiode, die mit Hilfe eines Spannungsteilers an der 70 Volt-Strecke des Stabilisators abgegriffen wird. Über einen Kondensator gelangt die Anodenwechselspannung der vierten (letzten) Verstärkerröhre außerdem an das Gitter der Katodenverstärkerröhre. Die hier an dem Katodenwiderstand entstehende Wechselspannung wird über einen Kondensator bei den Stufenschalterstellungen 100 mV, 10 mV und 1 V der nach freien Anode der Duodiode zugeführt, deren zugehörige Katode an Masse liegt. Parallel zu dieser Anoden-Katodenstrecke liegt als Belastungswiderstand ein Potentiometer und das durch einen Kondensator überbrückte Drehspulinstrument, das zusammen mit der einen Anode der Duodiode zur Anzeige der Oberspannung dient.

In der Katodenleitung der Duodiode liegen ein Potentiometer und zwei parallel geschaltete Widerstände. Dieses Potentiometer regelt die Ausgangs-

spannung. Von seinem Schleifer gelangt diese über einen Kondensator zu einer Gruppe von Widerständen, in der über einen Stufenschalter der gewünschte Spannungsbereich vorgewählt werden kann.

Die HF-mäßige Entkopplung der Anodenspannungszuführung für die Röhren des Oszillators und der Trennstufen wird durch ein Entkopplungsglied bewirkt. In der Anode der Mischröhre dagegen, an der Frequenzen schon von wenigen kHz auftreten, wird das Entkopplungsglied aus entsprechenden Kondensatoren und einem Siebwiderstand gebildet.

Die für das Gerät erforderlichen Ströme und Spannungen liefert ein Netzteil, das an Wechselspannungsnetze von 110/127/220/240 Volt, 50 Hz angeschlossen werden kann.

Die Anodenwechselspannung wird durch einen Selengleichrichter gleichgerichtet, durch Siebmittel geglättet und durch einen Glühspannungsteiler stabilisiert.

Das Gerät besitzt seinem Verwendungszweck entsprechend ein handliches stabiles Metallgehäuse mit Traggriffen. Das aus dem Gehäuse herausziehbare Chassis ist mit der Frontplatte fest verbunden.

Auf eine übersichtliche Anordnung der Schalter, Meß- und Kontrollinstrumente ist besonderer Wert gelegt worden. Netzanschluß und Spannungswähler befinden sich auf der Rückseite.

Lieferumfang

Das Gerät wird komplett bestückt geliefert mit Geräteschnur, HF-Verbindungskabel, Zwischenstecker. Ersatzteile werden gesondert berechnet.

Ein Satz Ersatzteile besteht aus:

- 1 Stück Röhre 6 SA 7
- 6 Stück Röhre 6 AC 7
- 2 Stück Röhre 6 AG 7
- 1 Stück Röhre 6 H 6
- 1 Stück Röhre LV 3
- 1 Stück Stabilisator STV 280/80 Z
- 5 Stück Kleinglimmlampe TEL 220/S
- 10 Stück Glasrohrfeinsicherung, 1,6 A/250 V DIN 41571 mittelträge
- 10 Stück Glasrohrfeinsicherung, 1 A/250 V DIN 41571 mittelträge

RET
MESSGERÄTE

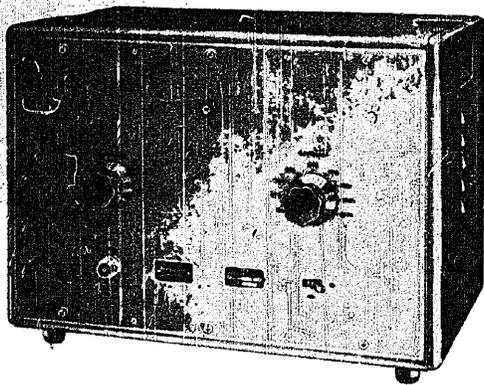
Rechteckwellen-Generator

RG 251

V E B
Sachsenwerk
R A D E B E R G

Ruf: Dresden 5 18 17. 5 18 52. 5 34 44 • Radeberg 5 75 • Fernschreiber: Dresden 22 82

Rechteckwellen-Generator RG 251



Vorläufige technische Daten

Frequenzbereich:	50 Hz bis 500 kHz in 9 Stufen		
Stufe 1	50 Hz	Stufe 4	2 kHz
Stufe 2	175 Hz	Stufe 5	6 kHz
Stufe 3	500 Hz	Stufe 6	16 kHz
		Stufe 7	50 kHz
		Stufe 8	150 kHz
		Stufe 9	500 kHz
Wellenform:	Tastverhältnis 1 : 1,3 bis 1 : 1,5		
Anstiegszeit der Flanken:	a = 70 ns (einschl. Oszillograf)		
Ausgangsspannung:	2 V _{eff} an 150 Ohm am Kabelende		
Spannungsteiler:	1 : 5 regelbar		
Leistungsaufnahme:	ca. 50 VA		
Abmessungen:	Breite 450 mm		
	Höhe 325 mm		
	Tiefe 300 mm		
Gewicht:	ca. 17,2 kg		
Röhrenbestückung:	7 x 6 AC 7		
	1 x 6 AG 7		
	1 x STV 150/40 Z		

Verwendungszweck, Aufbau und Wirkungsweise

Der Rechteckwellen-Generator wird zum Prüfen von Oszillographen und NF-Verstärkern (Videoverstärker) verwendet. Die Prüfung erfolgt in Verbindung mit einem Breitbandoszillographen. Die Anfangsstufe des Rechteckwellen-Generators wird durch einen Multivibrator gebildet, der aus zwei Röhren (2 mal 6 AC 7) besteht. Mit einem zwei mechanisch gekuppelte Schaltebenen enthaltenden Stufenschalter kann die Frequenz in neun Stufen zwischen 50 Hz und 500 kHz gewählt werden. Die vom Multivibrator erzeugte Spannung gelangt kapazitiv zum 1. Begrenzer, der aus zwei katodengekoppelten Röhren (2 mal 6 A C 7) besteht.

Dieser beschneidet die vom Multivibrator abgegebenen Rechteckspannungen mit ihrer unvollkommenen Kurvenform in ihren positiven und negativen Spitzen. Diese begrenzte Spannung wird durch eine Röhre (6 AC 7) nochmals verstärkt und kapazitiv zu einem 2. Begrenzer geleitet. An dessen Ausgang entsteht eine Rechteckwelle, die bei genügender Anstiegszeit der Flanken auch einen geraden Verlauf der Horizontalen besitzt. Über einen Kondensator gelangt die Rechteckwelle auf eine Trennröhre (6 AC 7), an deren Ausgang das Signal mit dem Pegel von 1,5 Volt zur Verfügung steht. Durch einen Drehwiderstand kann die Ausgangsspannung verändert werden. Ein zweiter parallel geschalteter Widerstand setzt den Regelbereich auf ein Verhältnis 1 : 5 fest.

Das Gerät wird für den Anschluß an ein Wechselstromnetz von 110/127-220/240 Volt, 50 Hz geliefert. Gerätestecker und Spannungswähler mit Sicherungen befinden sich auf der Rückseite. Die Anodenwechselspannung wird durch einen Trockengleichrichter gleichgerichtet, durch Siebmittel geglättet und durch einen Glühspannungsteiler stabilisiert.

Entsprechend seinem Verwendungszweck besitzt das Gerät ein handliches, stabiles Gehäuse mit Traggreifen. Das aus dem Gehäuse herausziehbare Chassis ist mit der Frontplatte fest verbunden.

Lieferumfang

Das Gerät wird komplett bestückt geliefert mit Geräteschnur, HF-Verbindungskabel, Zwischenstecker. Ersatzteile werden gesondert berechnet.

1 Satz Ersatzteile besteht aus:

- 10 Stück Röhre 6 AC 7
- 1 Stück Röhre 6 AG 7
- 1 Stück Stabilisator STV 150/40 Z
- 5 Stück Kleinglimmlampe TEL 220/S
- 10 Stück Glasrohrfeinsicherung, 0,5 A/250 V DIN 41 571 mittelträge
- 10 Stück Glasrohrfeinsicherung, 0,8 A/250 V DIN 41 571 mittelträge

Export-Information

durch „DIA“ Deutscher Innen- und Außenhandel — Elektrotechnik —
Berlin C 2, Liebknechtstraße 14, Telegrammadresse: Diaelektro Berlin.

RFM
MESSGERÄTE

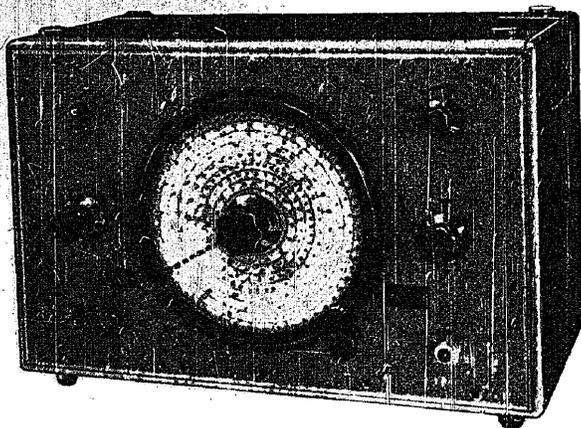
Frequenzmesser

FM 271

VEB
Sachsenwerk
R A D E B E R G

Ref: Dresden 51817, 51852, 53444 • Radeberg 575 • Fernschreiber: Dresden 2282

Frequenzmesser FM 271



Technische Daten

Frequenzbereich des Oszillators:	2,5—120 MHz aufgeteilt in 8 Bereiche
Zwischenfrequenz:	ca. 2,8 MHz
Eingangsempfindlichkeit bis 220 MHz:	$\geq 10 \mu V$
Empfindlichkeit:	kontinuierlich regelbar
Eichung:	Quarzstufe 5 MHz
Skaleneichung:	0,5 % der Oszillatorfrequenz
Indikator:	Kopfhörer
Abmessungen:	ca. 544 x 381 x 353 mm
Gewicht:	ca. 27,5 kg
Röhren:	
	1 x 6 SA 7
	1 x 6 AC 7
	3 x 6 SK 7
	1 x 6 J 6
Schwingquarz:	1 x QDS 22 a
Stabilisator:	1 x SiV 150/40 z
Eisenwasserstoffwiderstand:	1 x 4 . . . 12 V/1,3 A
Kleinglimmlampe:	1 x TEL 220/5
Sicherungen:	1 x 100 mA
	1 x 400 mA
	1 x 600 mA

DIN 41 571

Verwendungszweck, Aufbau und Wirkungsweise

Der nach dem Überlagerungsprinzip arbeitende Frequenzmesser FM 271 stellt ein Gerät von besonders hoher Empfindlichkeit dar. Es ist vor allem für Frequenzhubmessungen und Frequenzmessungen am Richtverbindungsgerät RVG 904 B geeignet. Darüber hinaus können mit dem Gerät Frequenzmessungen an anderen Geräten im Bereich von 2,5 bis 120 MHz bei hoher Eingangsempfindlichkeit ($\geq 10 \mu V$) durchgeführt werden. Ferner ist es zur Oberwellenmessung bei entsprechend geringer Eingangsempfindlichkeit geeignet.

Das Gerät arbeitet mit einer Zwischenfrequenz, die im Bereich der Tonfrequenz liegt, um ein direktes Abhören zu ermöglichen. Auf diese Weise läßt sich eine Einstellungsgenauigkeit erreichen, welche etwa derjenigen gleichkommt, die mit einem Schwebungsfrequenzmesser erreichbar ist. Dabei bietet der Überlagerungsfrequenzmesser gegenüber dem Schwebungsfrequenzmesser den Vorteil der wesentlich größeren Eingangsempfindlichkeit. Gleichzeitig wird der Nachteil des Überlagerungsfrequenzmessers, die Spiegelfrequenzunsicherheit, in den Vorteil der Ablesung bei Lautstärke-Minimum umgewandelt.

Der Frequenzmesser FM 271 setzt sich aus einer Oszillator- und Mischstufe, drei Zwischenfrequenzstufen, einer Quarzstufe und dem Netzteil zusammen.

Der Oszillator ist als Gegentaktoszillator geschaltet. Der Wellenbereichschalter ist als Spulenrevolver mit 8 Bereichstellungen ausgeführt. Ferner ist noch ein frequenzabhängiger Spannungsteiler vorhanden, um am Oszillatorgitter der Mischröhre eine möglichst gleichbleibende HF-Amplitude zu bekommen.

Parallel zum Eingang liegt ein Widerstand, der mit dem am Eingangsgitter liegenden Hochpaß den Eingangswiderstand für die Betriebsfrequenzen auf 70 Ohm des Gerätes festlegt.

Die ZF-Stufen arbeiten auf Einzelkreise von ca. 2,7 kHz, wobei der Verstärkungsgrad des ZF-Verstärkers und damit die Empfindlichkeit des Gerätes durch Veränderung der Gittervorspannung der drei ZF-Stufen über einen Regelwiderstand geregelt wird.

Ferner hat der Frequenzmesser noch eine Quarzstufe, welche über den Betriebsschalter, Stellung „Eichen“, eingeschaltet wird. Die Heizspannung der Misch- und Oszillatorstufe ist durch einen Eisenwasserstoff-Widerstand stabilisiert. Die Anodenspannung der Oszillator- und Quarzstufe werden durch einen Stabilisator konstant gehalten.

Lieferumfang

Das Gerät wird komplett, einschließlich einer Beschreibung mit Bedienungsanweisung, geliefert.

Gegen besondere Berechnung können Ersatzteile mitgeliefert werden.

1 Satz Ersatzteile besteht aus:

Röhren

1 Stück 6 SA 7	1 Kleinglimmlampe: TEL 220/S
3 Stück 6 SK 7	1 Quarz QDS 22a
1 Stück 6 AG 7	1 Stabilisator StV 150/40z
1 Stück E J 6	1 Eisenwasserstoff-Widerstand 4...12 V/1,1 A

Feinsicherungen

10 Stück 100 mA	} DIN 41 571
10 Stück 400 mA	
10 Stück 600 mA	

Export-Information

durch „DIA“ Deutscher Innen- und Außenhandel — Elektrotechnik —
Berlin C 2, Liebknechtstraße 14, Telegrammadresse: Diaelektro Berlin.

REF
MESSGERÄTE

Dezimeter Feinwellenmesser

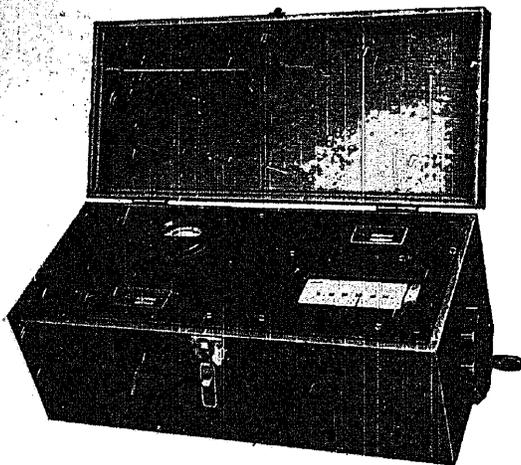
DFW 304, 314, 324, 334, 344, 354

VEB
Sachsenwerk
RADEBERG

Ref. Dresden 51817, 51852, 53444 · Radeberg 575 · Fernschreiber, Dresden 2282

Dezimeter-Feinwellenmesser

DFW 304, 314, 324, 334, 344, 354



Meßinstrument (Galvanometer): 100 „ A Vollausschlag
 Eichung: in cm und MHz nach Eichkurve
 Maße: 370 x 150 x 150 mm
 Gewicht: ca. 3,5 kg
 Temperaturkoeffizient: $\pm 0,07\text{‰}$ je 1° C

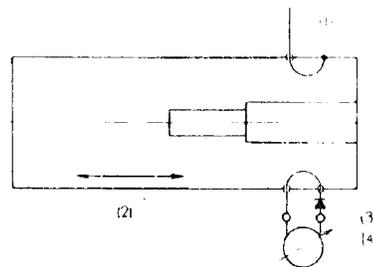
Verwendungszweck, Wirkungsweise und Aufbau

Die Dezimeter-Feinwellenmesser dienen als kompletter Satz zur Frequenzmessung mit großer Genauigkeit (0,1‰) im Wellenbereich von 10 bis 100 cm (3000 ... 300 MHz). Die Wellenmesser sind als Topfkreis ausgebildet. Der Innenleiter der Topfkreise wird durch Längenänderung mittels Mikrometertrieb auf $\lambda/4$ der zu messenden Dezimeterwelle abgestimmt. Die von einer Stabantenne aufgenommene Hochfrequenz wird über eine kleine Koppelschleife induktiv auf den Innenleiter des Topfkreises übertragen. Die Übertragung vom Innenleiter auf den Meßkreis bei Resonanz erfolgt ebenfalls induktiv mittels einer zweiten Koppelschleife. Durch einen Detektor wird die Hochfrequenz dann in einen Richtstrom verwandelt, der durch ein empfindliches Galvanometer angezeigt wird. Die Ablesung der Wellenlänge bzw. Frequenz geschieht aus einer Eichkurve.

Technische Daten

Type	Wellenbereich	Frequenzbereich
DFW 304	100—85 cm	300 353 MHz
DFW 314	85—70 cm	353 429 MHz
DFW 324	70—55 cm	429 546 MHz
DFW 334	55—40 cm	546 750 MHz
DFW 344	40—25 cm	750 1200 MHz
DFW 354	25—10 cm	1200 3000 MHz

Genauigkeit: Fehler max. 0,1‰, bei DFW 354: max. 0,15‰
 bei 18—20° C max. 0,2‰
 Halbwertsbreite: $\frac{1}{100}$ mm
 Ablesegenauigkeit: Längenänderung bei kapazitiver Beschwerung mittels Mikrometertrieb
 Abstimmung: über Dipol induktiv
 Einkopplung der HF: induktiv
 Auskopplung des Meßkreises: induktiv
 Detektor: Type ED 704



- (1) Dipol
- (2) Abstimmung
- (3) Detektor
- (4) Galvanometer

Das Gerät besteht aus einem Abstimm- und Meßteil sowie einem Galvanometer, die gemeinsam auf eine Frontplatte montiert sind. Zwischen dem Abstimmkreis und dem Drehknopf befindet sich der Mikrometer-Antrieb, der die Aufgabe hat, die axiale Verschiebung des in den Topfkreis hineinragenden Abstimmstabes zu bewirken. Der Antrieb überträgt gleichzeitig die jeweilige Stellung des Abstimmstabes mittels Zeiger auf eine feste Skala, die von 0—50 geteilt und bezeichnet ist. Eine über dem Antrieb angebrachte Skalentrommel mit 100 Teilstrichen am Umfang dient zur Feinabstimmung des Gerätes. Auf der Frontplatte sind Meßinstrument sowie die Skalen für Millimeter und Hundertstelmillimeter Ablesung sichtbar. Die im Gehäusedeckel untergebrachte Stabantenne ist vor Inbetriebnahme in die hierfür an der Rückseite des Holzgehäuses vorgesehene Einführung

einzuschrauben. Durch Drehung des seitlich angebrachten Knopfes wird das Meßinstrument auf Maximalausschlag e. reguliert und der dabei an der Skala und der Skalentrommel eingestellte Wert abgelesen. Auf Grund der abgelesenen Skalenwerte läßt sich dann mit der Eichkurve die gemessene Wellenlänge bzw. Frequenz feststellen.

Das Gerät ist in ein mit Deckel versehenes Holzgehäuse eingebaut. Es kann nach Lösen der Befestigungsschrauben an der Frontplatte und nach Abschrauben des Drehknopfes aus dem Gehäuse herausgenommen werden.

Lieferumfang

Die Dezimeter-Feinwellenmesser 304—354 werden als kompletter Satz einschließlich einer Beschreibung mit Bedienungsanweisung geliefert.

Bezugsmöglichkeit für den Bereich der DDR:

Beratung und Bezug durch die Abteilungen „Meßtechnik“
der VEB Fernmelde-Anlagenbau in

Berlin O 17, Warschauer Platz 9—10
Brandenburg/Havel, Hauptstraße 27
Cottbus, Karl-Liebknecht-Str. 9 a
Dresden A 1, Sidonienstraße 18
Erfurt, Thälmannstraße 5
Leipzig C 1, Gellertstraße 7—9
Magdeburg, Blankenburger Str. 58—70
Rostock, St.-Georg-Straße 28

Export-Information

durch „DIA“ Deutscher Innen- und Außenhandel — Elektrotechnik —
Berlin C 2, Liebknechtstraße 14, Telegrammadresse: Diaelektro Berlin.

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/09/05 : CIA-RDP82-00040R000300160017-2

REBT
SONDER- UND
SIGNALANLAGEN

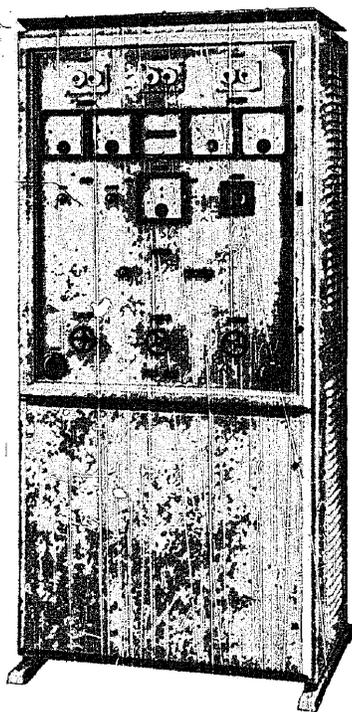
**Stationäre
Notstrom-Versorgungsanlage
StV 403**

VSB
Sachsenwerk
RADERBERG

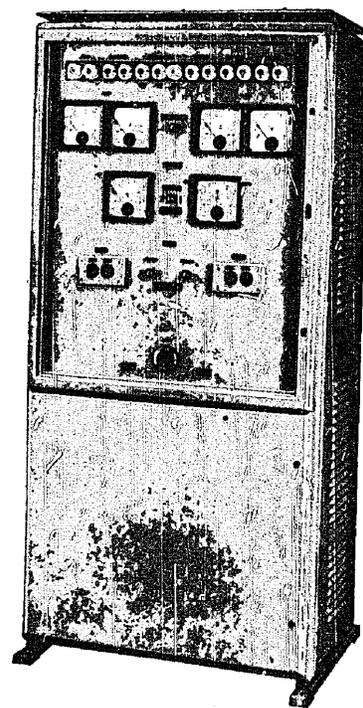
Ref: Dresden 51617, 51652, 53444 · Radeberg 575 · Fernschreiber: Dresden 2282

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/09/05 : CIA-RDP82-00040R000300160017-2

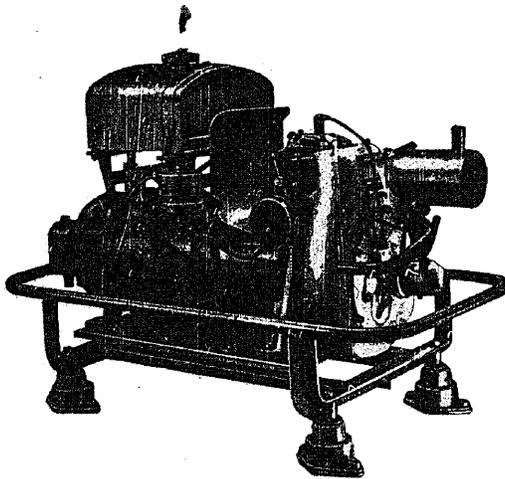
**Stationäre Notstrom-Versorgungsanlage
StV 403**



Steuerschrank



Betriebschrank



Benzin-Aggregat

Technische Daten

Netzbetrieb

Netzspannung: 220 V \pm 10%, 50 Hz
 Anschlußwert: ca. 5,5 kVA
 Geregelte Spannung: 220 V \pm 2%
 Belastungsstrom Ausgang 1 und 2 (geregelt): je 4,2 bzw. 5,5 A (nach Art der Reglerarttype)
 Belastungsstrom Ausgang 3 (ungeregelt): max. 6 A
 Netzladegleichrichter: ca. 130 V ca. 10 A bei Ladebeginn

Automatische Inbetriebnahme des Netzladegleichrichters: bei Batteriespannung ca. 105 V
 Automatische Abschaltung des Netzladegleichrichters: bei Batteriespannung ca. 130 V
 Umschaltdauer Netzbetrieb Betrieb über Umformer: \approx 2 sec.

Betrieb über Umformer

Spannung: 220 V \pm 2%, 50 Hz \pm 2%
 Gesamter Belastungsstrom: (Ausgang 1 + 2 + 3): max. 11,4 A
 Automatisches Anlassen des Benzin-Aggregates: 3-30 Min. nach Netzausfall (einstellbar)
 Dauer des Notstrombetriebes: max. 4 Std.
 Umschaltdauer Betrieb über Umformer-Netzbetrieb: \geq 2 sec.

Umformer

Type: Motor-Generator
 Fimag EMG 2,5 2.2 / Z-GE

Motor

Leistung: 3,1 kW
 Spannung: 100 V - max. 125 V
 Stromaufnahme: 26-34 A
 Umdrehungszahl: 3000 U/min.

Generator

Leistung: 2,5 kVA
 cos. φ : 0,9-1
 Spannung: 220 V, 50 Hz
 Belastungsstrom: max. 11,4 A
 Oberwelligkeit des Wechselstromes: max. 5%
 Spannungskonstanz zwischen Halb- und Vollast: \pm 5%

Frequenzkonstanz zwischen Halb- und Vollast:	± 5%			
Benzin-Aggregat				
Type:	Be Gt 3-2/x			
Benzin-Motor				
Type:	Einzyylinder-Zweitakt-Motor IFA / EL 308			
Leistung:	ca. 5 PS bei Dauerbetrieb			
Umdrehungszahl:	3000 U/min ± 3% (Fliehkraftreglung)			
Kraftstoffverbrauch:	ca. 3 l/h bei 3 kW Abgabe			
Kraftstoffgemisch:	25 : 1			
Kühlung:	Luftkühlung			
Generator				
Type:	Fimag GGBS 3-120 / Z			
Leistung:	3 kW			
Spannung:	130 V =			
Belastungsstrom:	max. 23 A			
Spannungskonstanz zwischen Last- und Leerlauf:	± 5%			
Akkumulatoren-Batterie				
Spannung:	110 V			
Kapazität:	≥ 150 Ah			
Maße und Gewichte	Höhe	Breite	Tiefe	Gewicht
	ca.	ca.	ca.	ca.
Steuerschrank:	1970 mm	910 mm	680 mm	197 kg
Betriebsschrank:	1970 mm	910 mm	680 mm	370 kg
Benzin-Aggregat:	770 mm	1075 mm	600 mm	135 kg

Verwendungszweck, Aufbau und Wirkungsweise

Die stationäre Notstrom-Versorgungsanlage StV 403 dient zur Stromversorgung einer Funkstelle oder eines anderen Verbrauchers bei Netzausfall.

Die Anlage umfaßt folgende Hauptteile:

1. Eine Akkulatoren-Batterie 110 V
2. Einen Umformer 110 V = / 220 V ~
3. Ein Benzin-Aggregat mit Gleichstrom-Generator 110 V
4. Eine Ladeeinrichtung für die Akkulatoren-Batterie.

Solange Netzspannung vorhanden ist, werden die Geräte der Funkstelle über 2 Spannungskonstanthalter aus dem Netz gespeist. (Die Anlage kann auch ohne Spannungskonstanthalter geliefert werden). Bei Netzausfall wird der Umformer automatisch an die Akkulatoren-Batterie geschaltet. Er versorgt die Geräte direkt mit Wechselspannung, welche auf + 2% konstant ist. Die Umschaltzeit beträgt max. 2 sec. Gleichzeitig wird eine Notbeleuchtung aus der Akkulatoren-Batterie eingeschaltet.

Die Batterie könnte den hohen Strombedarf nur verhältnismäßig kurze Zeit decken. Dauert der Netzausfall länger als ca. 10 Min. (die Zeit kann an einem Zeitrelais zwischen 3 und 30 Min. eingestellt werden), wird das Benzin-Aggregat automatisch angelassen.

Es liefert jetzt den Gleichstrom für den Umformer, die Batterie wirkt als Puffer-Batterie.

Dieser Notstrombetrieb kann bis zu einer Dauer von ca. 4 Std. ausgedehnt werden.

Ist der Netzausfall behoben, schaltet die Anlage automatisch wieder auf Netzversorgung um. Umformer und Benzin-Aggregat werden stillgesetzt. Die Umschaltzeit beträgt ebenfalls max. 2 sec.

Die Umschaltungen von Netz- auf Notbetrieb und umgekehrt können auch von Hand vorgenommen werden.

Die Akkulatoren-Batterie wird automatisch auf einer Spannung von > 105 V gehalten. Sinkt die Spannung ab, wird sie über einen Ladegleichrichter so lange aufgeladen, bis eine Spannung von ca. 130 V erreicht ist. Auch dieser Ladevorgang kann von Hand eingeschaltet werden.

Die für die automatische Umschaltung notwendigen Relais und Schaltschütze sowie der Umformer und die Ladeeinrichtung sind in dem sogenannten Betriebsschrank untergebracht. Dieser kann getrennt von den Funkgeräten aufgestellt werden. In deren Nähe steht der sogenannte Steuerschrank, von dem aus die Anlage überwacht und gesteuert wird. In diesem Schrank liegen auch die beiden Spannungskonstanthalter. Die Vorderseite jedes Schrankes bilden Türen, die sich bis zu 90° öffnen lassen, so daß die eingebauten Teile bequem zugänglich sind.

Lieferumfang

Der vollständige Lieferumfang mit Montagematerial und Ersatzteilen ist aus dem Angebot der Absatzabteilung zu ersehen.

Export-Information

durch „DIA“ Deutscher Innen- und Außenhandel — Elektrotechnik — Berlin C 2, Liebknechtstraße 14, Telegrammadresse: Diaelektro Berlin.

Freuenzkonstanz zwischen Halb- und Vollast:	± 5%			
Benzin-Aggregat				
Type:	Be Gt 3-2/x			
Benzin-Motor				
Type:	Einzyylinder-Zweitakt-Motor IFA : EL 308			
Leistung:	ca. 5 PS bei Dauerbetrieb			
Umdrehungszahl:	3000 U/min ± 3% (Fliehkraftreglung)			
Kraftstoffverbrauch:	ca. 3 l/h bei 3 kW Abgabe			
Kraftstoffgemisch:	25 : 1			
Kühlung:	Luftkühlung			
Generator				
Type:	Fimag GGBS 3-120/Z			
Leistung:	3 kW			
Spannung:	130 V =			
Belastungsstrom:	max. 23 A			
Spannungskonstanz zwischen Last- und Leerlauf:	± 5%			
Akkumulatoren-Batterie				
Spannung:	110 V			
Kapazität:	≈ 150 Ah			
Maße und Gewichte	Höhe	Breite	Tiefe	Gewicht
	ca.	ca.	ca.	ca.
Steuerschrank:	1970 mm	910 mm	680 mm	197 kg
Betriebsschrank:	1970 mm	910 mm	680 mm	370 kg
Benzin-Aggregat:	770 mm	1075 mm	600 mm	135 kg

Verwendungszweck, Aufbau und Wirkungsweise

Die stationäre Notstrom-Versorgungsanlage StV 403 dient zur Stromversorgung einer Funkstelle oder eines anderen Verbrauchers bei Netzausfall.

Die Anlage umfaßt folgende Hauptteile:

1. Eine Akkulatoren-Batterie 110 V
2. Einen Umformer 110 V = / 220 V ~
3. Ein Benzin-Aggregat mit Gleichstrom-Generator 110 V
4. Eine Ladeeinrichtung für die Akkulatoren-Batterie.

Solange Netzspannung vorhanden ist, werden die Geräte der Funkstelle über 2 Spannungskonstanthalter aus dem Netz gespeist. (Die Anlage kann auch ohne Spannungskonstanthalter geliefert werden). Bei Netzausfall wird der Umformer automatisch an die Akkulatoren-Batterie geschaltet. Er versorgt die Geräte direkt mit Wechselspannung, welche auf ± 2% konstant ist. Die Umschaltzeit beträgt max. 2 sec. Gleichzeitig wird eine Notbeleuchtung aus der Akkulatoren-Batterie eingeschaltet.

Die Batterie könnte den hohen Strombedarf nur verhältnismäßig kurze Zeit decken. Dauert der Netzausfall länger als ca. 10 Min. (die Zeit kann an einem Zeitrelais zwischen 3 und 30 Min. eingestellt werden), wird das Benzin Aggregat automatisch angelassen.

Es liefert jetzt den Gleichstrom für den Umformer, die Batterie wirkt als Puffer-Batterie.

Dieser Notstrombetrieb kann bis zu einer Dauer von ca. 4 Std. ausgedehnt werden.

Ist der Netzausfall behoben, schaltet die Anlage automatisch wieder auf Netzversorgung um. Umformer und Benzin-Aggregat werden stillgesetzt. Die Umschaltzeit beträgt ebenfalls max. 2 sec.

Die Umschaltungen von Netz- auf Notbetrieb und umgekehrt können auch von Hand vorgenommen werden.

Die Akkulatoren-Batterie wird automatisch auf einer Spannung von > 105 V gehalten. Sinkt die Spannung ab, wird sie über einen Ladegleichrichter so lange aufgeladen, bis eine Spannung von ca. 130 V erreicht ist. Auch dieser Ladevorgang kann von Hand eingeschaltet werden.

Die für die automatische Umschaltung notwendigen Relais und Schaltschütze sowie der Umformer und die Ladeeinrichtung sind in dem sogenannten Betriebsschrank untergebracht. Dieser kann getrennt von den Funkgeräten aufgestellt werden. In deren Nähe steht der sogenannte Steuerschrank, von dem aus die Anlage überwacht und gesteuert wird. In diesem Schrank liegen auch die beiden Spannungskonstanthalter. Die Vorderseite jedes Schrankes bilden Türen, die sich bis zu 90° öffnen lassen, so daß die eingebauten Teile bequem zugänglich sind.

Lieferumfang

Der vollständige Lieferumfang mit Montagematerial und Ersatzteilen ist aus dem Angebot der Absatzabteilung zu ersehen.

Export-Information

durch „DIA“ Deutscher Innen- und Außenhandel — Elektrotechnik — Berlin C 2, Liebknechtstraße 14, Telegrammadresse: Diaelektro Berlin.

Genehmigt durch das Ministerium für Außenhandel und Innerdeutschen Handel der Deutschen Demokratischen
Republik unter TRPT-Nr. 10 165/52 III/9 187 2669 6 54 2000



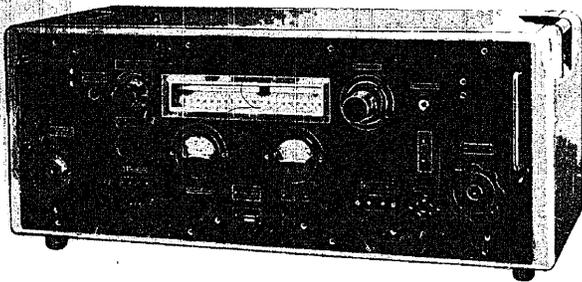
Leistungs-Meßsender

LMS 541

V E B
Sachsenwerk
R A D E B E R G

Ruf: Dresden 5 18 17 5 18 52, 5 34 44 • Radeberg 5 75 • Fernschreiber: Dresden 2282

Leistungs-Meßsender LMS 541



Technische Daten

Wellenbereich:	$\lambda = 18$ bis 33 cm
Ausgangsleistung:	$P_{max} = 5$ Watt, $P_{min} = 1$ Watt (bei max. Auskopplung und 70 Ohm Belastung)
Wellenwiderstand am Ausgang:	$Z = 70$ Ohm
Modulation:	Fremdmodulation
Modulationsart:	Frequenzmodulation (von außen anschaltbar)
Netzanschluß:	$110/127/220/240$ V, 50 Hz
Leistungsaufnahme:	ca. 85 VA
Röhrenbestückung:	$1 \times$ LD 11 (OSW 2166) $1 \times$ EZ 12
Abmessungen:	$820 \times 450 \times 310$ mm
Gewicht:	ca. 45 kg

Verwendungszweck, Wirkungsweise und Aufbau

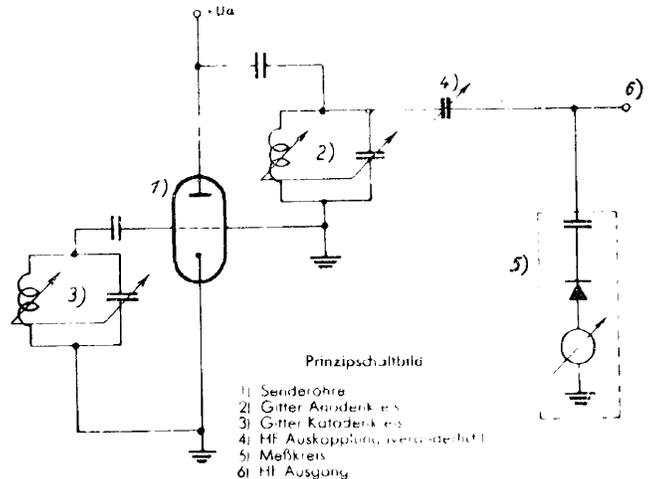
Mit dem Leistungs-Meßsender LMS 541 können Messungen an Empfängern, Abschlußwiderständen, Antennen, Resonanzkreisen usw. im Wellenbereich von $18-33$ cm vorgenommen werden.

Die große Leistungsabgabe des Senders in diesem Wellenbereich gestattet ferner die Überprüfung und Eichung von Leistungsmessern.

Der Leistungs-Meßsender besteht aus dem HF-Teil, dem Netzteil und dem Anzeige- und Bedienungsteil, die in einem Gerät vereinigt sind.

Der nach dem Topfkreisprinzip aufgebaute Sender (HF-Teil) mit der Metallkeramikröhre LD 11 (OSW 2166) arbeitet in Gitterbasisschaltung. Die zu beiden Seiten der Röhre angeordneten Schwingkreise bilden ein System, welches guten Wirkungsgrad und günstigste Rückkopplungsbedingungen für den gesamten Frequenzbereich gewährleistet.

Der Gitter-Anodenkreis als Abstimmung und der Gitter-Katodenkreis als Rückkopplung werden mit Kurzschlußschiebern eingestellt bzw. nachgestimmt. Jeder Kurzschlußschieber wird mit einem besonderen Kurbeldrehgriff befähigt. Die Abstimmung erfolgt an Hand einer Eichkurve und einer auf der Frontplatte angebrachten Linearskala.



Die Hochfrequenzspannung wird über eine veränderliche kapazitive Kopplung dem Gitter-Anodenkreis entnommen und kann für jede Frequenz optimal eingestellt werden. Die HF-Amplitude wird durch einen Meßdetektor, der kapazitiv an den Senderausgang angekoppelt ist, gleichgerichtet und von einem Meßinstrument angezeigt. Sie läßt sich außerdem noch durch Änderung des Anodenstromes mit einem Stufenschalter grob und mit einem Potentiometer fein regeln. Zur Kontrolle ist eine Unterbrechung des Anodenstromes und damit der HF-Spannung durch eine Druckknopfstaste möglich. Über zwei Anschlußbuchsen kann in die Anodenleitung ein Modulationsgerät zur Fremdmodulation des Senders eingeschaltet werden. Die durch die Verlustleistung der Senderöhre entstehende Wärme wird durch ein von einem Wechselstrommotor angetriebenes Gebläse abgesaugt.

Das Netzteil, das an Wechselspannungsnetze von $110/127/220/240$ V, 50 Hz angeschlossen werden kann und mittels Spannungswahlschalter für diese Spannungen umschaltbar eingerichtet ist, liefert sämtliche Betriebsspan-

nungen. Es ist mit einer in Doppelweg geschalteten Gleichrichterröhre EZ 12 ausgerüstet.

Alle Anschluß- und Bedienungsorgane sowie die Meß- und Kontrollinstrumente sind auf der Frontplatte so übersichtlich angeordnet, daß eine verhältnismäßig einfache Bedienung ermöglicht wird.

Der Meßsender besteht aus Frontplatte und Chassis, die miteinander verschraubt in ein Blechgehäuse eingeschoben sind. Das Chassis trägt außer dem Topfkreislaufbau mit der Senderöhre und den beiden Abstimmkreisen auf einem besonderen Bodenblech das Netzteil, dessen Anschlüsse zwecks Ausbau oder Auswechslung über eine Messerleiste geführt sind. Das hinter dem Oszillator am Chassis befestigte Gebläse saugt über einen kurzen flexiblen Schlauch die an der Senderöhre entstehende Wärme ab. Das mit Entlüftungsschlitzen versehene Gehäuse ist zur bequemeren Beförderung mit zwei Traggriffen versehen.

Lieferumfang

Das Gerät wird komplett einschließlich Betriebsröhren, Richtdetektor, Kleinglimmlampe, Sicherungen sowie einer Beschreibung mit Bedienungsanweisung und folgendem Zubehör geliefert:

- 1 Geräteschnur 1,5 m lang und
- 1 konzentrisches Kabel HFK 085 A 1,0 m lang

Die mitgelieferten Ersatzteile, die besonders berechnet werden, bestehen je Satz aus:

- 1 Röhre LD 11 (OSW 2166)
- 1 Röhre EZ 12
- 1 Richtdetektor ED 704
- 1 Kleinglimmlampe MR 220 V o. W
- 5 Glasrohrfeinsicherungen 1 A/250 V
- 5 Glasrohrfeinsicherungen 2 A/250 V

Zusatzgeräte

Für den leistungs-Meßsender können noch folgende Zusatzgeräte bestellt werden:

1. Kalorimetrischer Leistungsmesser KLM 602
2. Verbindungsstecker mit Buchsen VB 071

Bezugsmöglichkeit für den Bereich der DDR:

Beratung und Bezug durch die Abteilungen „Meßtechnik“
der VEB Fernmelde-Anlagenbau in

- Berlin O 17, Warschauer Platz 9-10
- Brandenburg-Havel, Hauptstraße 27
- Cottbus, Karl-Liebknecht-Str. 9 a
- Dresden-A 1, Sidonienstraße 18
- Erfurt, Thälmannstraße 5
- Leipzig C 1, Gellerstraße 7-9
- Magdeburg, Blankenburger Str. 58-70
- Rostock, St.-Georg-Straße 28

Export-Information

durch „DIA“ Deutscher Innen- und Außenhandel — Elektrotechnik —
Berlin C 2, Liebknechtstraße 14, Telegrammadresse: Diaelektro Berlin.

Eichregler eingeschaltet, der zur Einregulierung der Netzspannung dient. Die Sekundärwicklung liefert über den Selengleichrichter und die Siebkondensatoren die erforderlichen Brückenspannungen und die andere Sekundärwicklung die zur Meßkopfkontrolle notwendige Wechselspannung. Das Meß- und Bedienungsteil ist im Wesentlichen an der Frontplatte des Gerätes angeordnet.

Auf der Frontplatte befinden sich neben dem mit Spiegelskala ausgerüsteten Anzeigegerät und der für die Kontrolle des Meßkopfes vorgesehenen Buchse drei Bedienungsknöpfe. Von diesen dient der eine zur Betätigung des kombinierten Netz-, Meß- und Eichschalters, der zweite zur Betätigung des Eichreglers und der dritte zur Betätigung des Nullpunktreglers W 9, d. h. zum Abgleich der Brückenschaltung.

Der Brückenweig mit dem Widerstand W 7 ist ebenfalls im Meßteil untergebracht.

Im Meßkopf befinden sich die Brückenweige W 12 und W 13 sowie der 70 Ohm-Widerstand.

Durch ein 3-adriges Kabel ist der Meßkopf mit dem Gerät verbunden und kann so leicht zur Leistungsmessung an jeden Sender-Ausgang angedockt werden.

Lieferumfang

Das Gerät wird komplett einschließlich Sicherungen und einer Beschreibung mit Bedienungsanweisung geliefert.

Gegen besondere Bestellung und Berechnung können Ersatzteile geliefert werden.

Ein Satz Ersatzteile besteht aus:

- 5 Feinsicherungen 100 mA
- 5 Feinsicherungen 200 mA

Zusatzgeräte

Für den kalorimetrischen Leistungsmesser können noch folgende Zusatzgeräte bestellt werden:

1. Stickleitung SL 751
2. Verbindungsstecker mit Buchsen VB 071

Bezugsmöglichkeit für den Bereich der DDR.

Beratung und Bezug durch die Abteilungen „Meßtechnik“ der VEB Fernmelde-Anlagenbau in

Berlin O 17, Warschauer Platz 9—10
Brandenburg/Havel, Hauptstraße 27
Cottbus, Karl-Liebknecht-Str. 9 a
Dresden A 1, Sidonienstraße 18
Erfurt, Thälmannstraße 5
Leipzig C 1, Gellertstraße 7—9
Magdeburg, Blankenburger Str. 58—70
Rostock, St.-Georg-Straße 28

Exportinformation

durch „DIA“ Deutscher Innen- und Außenhandel — Elektrotechnik — Berlin C 2, Liebknechtstraße 14, Telegrammadresse: Diaelektro Berlin

Genehmigt durch das Ministerium für Außenhandel und Innerdeutschen Handel der Deutschen Demokratischen Republik unter TRFT-Nr. 10 186/52



Kalorimetrischer Leistungsmesser

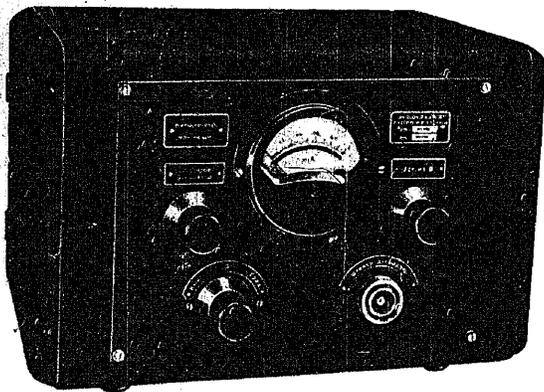
KLM 602

VEB

Sachsenwerk
RADEBERG

Kat. Dresden 51017 51052 53444 · Radeberg 575 · Fernschreiber Dresden 2282

Kalorimetrischer Leistungsmesser KLM 602



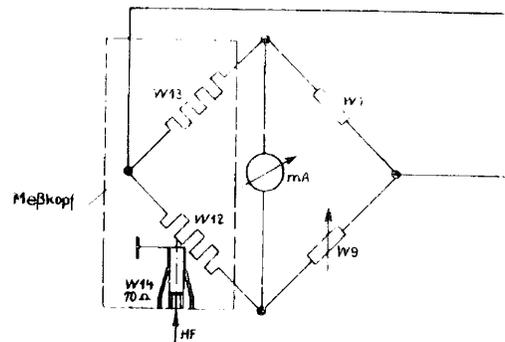
Ansicht des Gerätes

Technische Daten

Wellenbereich:	$\lambda = 10-100 \text{ cm}$
Frequenzbereich:	3000 MHz—300 MHz
Meßbereiche:	I 50 mW—1,0 W II 100 mW—2,0 W
Anpassungsfehler des Meßkopfes:	bei $\lambda = 10-20 \text{ cm} \approx 20\%$ bei $\lambda = 50 \text{ cm} \approx 10\%$ bei $\lambda = 100 \text{ cm} \approx 5\%$
Meßgenauigkeit:	$\pm 8\% \pm 30 \text{ mW}$
Abschlußwiderstand:	Z 70 Ohm
Netzanschluß:	110/127/220/240 Volt, 50 Hz
Leistungsaufnahme:	ca. 12 Watt
Abmessungen:	345 x 210 x 220 mm
Gewicht:	7 kg

Verwendungszweck, Wirkungsweise und Aufbau

Mit dem Gerät können HF-Leistungen von 50 mW—2,0 W im Wellenbereich von 10-100 cm gemessen werden. Die von dem zu untersuchenden Sender abgegebene dazimetrische Leistung wird einem 70 Ohm-Widerstand zugeführt, der sich im Meßkopf des Gerätes befindet. Dieser ist so ausgebildet, daß er einen weitgehend frequenzunabhängigen, stoßstellenfreien Abschluß für die vom Sender kommende 70 Ohm-Leitung darstellt. Die Senderleistung wird in dem 70 Ohm-Widerstand W 14 in Wärme umgesetzt und erwärmt die aus dünnem Kupferdraht hergestellte Wicklung des Widerstandes W 12, die auf dem Ende des 70 Ohm-Widerstandes aufgebracht ist. Eine zweite Wicklung (Widerstand W 13), die als Bezugspunkt für die erste dient, ist auf dem Meßkopf-Außenleiter angebracht und



Principalschaltbild

bleibt kalt. Beide Wicklungen liegen als Zweigwiderstände in einer Wheatstone'schen Brücke, die durch Erwärmung der einen Wicklung aus dem Gleichgewicht gebracht wird. Ein Instrument zeigt die Störung des Brücken Gleichgewichtes an. Der Zeigerausschlag des Instrumentes dient dabei als Maß für die abgegebene Leistung.

Der 70 Ohm-Widerstand W 14 kann durch Anstecken des Meßkopfes an die auf der Frontplatte des Gerätes befindliche Buchse mit 1 W belastet werden und muß dann einen bestimmten Zeiger Ausschlag am Instrument hervorrufen. Vor jeder Messung muß eine Nullpunkt-Korrektur zur Einstellung des Brücken Gleichgewichtes vorgenommen werden.

Da die Empfindlichkeit der Anzeige von der Brückenspannung und damit von Netzschwankungen abhängig ist, muß die Netzspannung vor jeder Messung am eingebauten Instrument kontrolliert und gegebenenfalls von Hand mit einem Regelwiderstand (Eidregler) nachreguliert werden.

Der Leistungsmesser besteht aus dem eigentlichen Gerät und dem Meßkopf. Das Gerät enthält das Netzanschluß- und das Meß- und Bedienungsteil.

Im Netzteil befinden sich Spannungswähler, Netztransformator, Selengleichrichter und Siebkondensatoren für die Brückenspannungen. In den Primärstromkreis des Netztransformators ist ein Regelwiderstand, der sogenannte

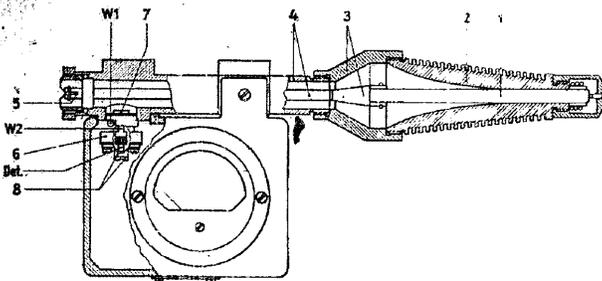


Abb. 2: Mech. Aufbau des Kabelmeßdetektors KMD 615

Kabelmeßdetektor

KMD 615

Lieferumfang

Das Gerät wird in einem Futteral mit einer Beschreibung und Bedienungsanweisung geliefert.

Export-Information

durch „DIA“ Deutscher Innen- und Außenhandel — Elektrotechnik —
Berlin C 2, Liebknechtstraße 14, Telegrammadresse: Diaelektro Berlin.

VEB
Sachsenwerk
RADEBERG

Kabelmeßdetektor KMD 615

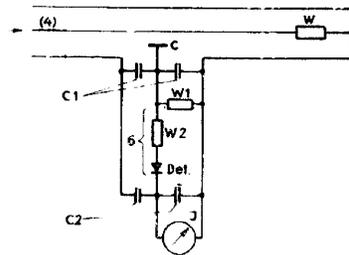
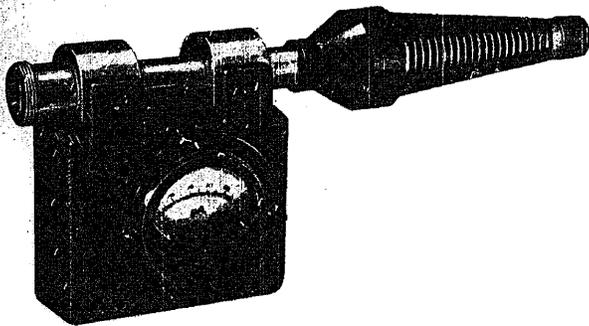


Abb. 1: Prinzipschema

Technische Daten

Frequenzbereich:	1200–1460 MHz (20,5–25 cm)
Eingangswiderstand:	Z = 70 Ohm (Koaxialleitung 5/16 mm)
Fehlanspassung:	$m = \frac{U_{max}}{U_{min}} = 1,25$
Meßbereich:	1–15 W
Meßgenauigkeit:	± 20% bei Außentemperatur von + 20° C ± 30% bei Außentemperatur von + 10° bis + 30° C
Abmessungen:	ca. 320 x 125 x 60 mm
Gewicht:	ca. 1 kg

C 1	20 pF	} konstruktiv
C 2	100 pF	
W 1	1 kOhm 0,05	
W 2	30 Ohm 0,05	

Verwendungszweck, Aufbau und Wirkungsweise

Der Kabelmeßdetektor KMD 615 dient

1. als Indikator zum optimalen Auskoppeln von Dezimeter-Sendern,
2. zur Messung der Ausgangsleistung von oberwellenfreien Dezimeter Sendern.

Der Kabelmeßdetektor besteht aus einer Koaxialleitung (4), welche mit einem Widerstand W weitgehend reflexionsfrei abgeschlossen ist. An den Innenleiter der Koaxialleitung ist eine Gleichrichter-Anordnung (6) lose kapazitiv angekoppelt, deren Richtstrom mit dem eingebauten Instrument J gemessen wird.

Als Abschlußwiderstand dient ein Silbistab (1), welcher in einen dafür berechneten Exponential-Konus (2) eingesetzt ist. Dieser ist zur Kühlung an der Außenseite mit Rippen versehen. Der Gleichstrom-Widerstand dieses Silbistabes beträgt 30 Ohm. Infolge des Skin-Effekts erhöht er sich im Frequenzbereich 1200 bis 1460 MHz auf 70 Ohm und entspricht damit dem Wellenwiderstand der Koaxialleitung. Die konischen Übergangsstücke (3) bilden einen reflexionsfreien Übergang von der Koaxialleitung (4) zum Abschlußwiderstand. Das entgegengesetzte Ende der Koaxialleitung trägt die Anschlußbuchse (5) zum Anschluß von HF-Kabeln.

In den Außenleiter der Koaxialleitung ist der Detektor-Einsatz (6) eingeschraubt. Er trägt die Platte (7), welche mit dem Innenleiter einen kleinen Kondensator C bildet. Dieser Kondensator C stellt mit dem konstruktiv bedingten Kondensator C 1 einen Spannungsteiler dar. Der Widerstand W 1 schließt den Gleichstromweg, sein Widerstand ist groß gegenüber demjenigen von C 1 bei hohen Frequenzen. Über den Dämpfungswiderstand W 2 wird die geteilte Spannung dem Detektor (Det) zugeführt. Der konstruktiv bedingte Kondensator C 2 schließt den HF-Stromkreis am Detektor-Einsatz und dient als Ladekondensator. Der Richtstrom wird mit dem Instrument J gemessen.

Detektor-Einsatz und Meßinstrument sind zum Schutze vor mechanischen Beschädigungen und zur elektrischen Abschirmung in ein Gehäuse eingebaut, welches mit der Koaxialleitung verschraubt ist.

Das andere Ende des Abschlußwiderstandes ist mit einer abschraubbaren Metallkappe (Mutter) versehen. Die Wirkungsweise des Abschlußwiderstandes beruht darauf, daß er ein an einem Ende kurzgeschlossenes konzentrisches Leitungsstück darstellt, dessen Eingangswiderstand gleich dem gebräuchlichen Wellenwiderstand von $Z = 70 \text{ Ohm}$ ist und demzufolge Leitungen mit einem Wellenwiderstand von $Z = 70 \text{ Ohm}$ praktisch reflexionsfrei abschließt.



Eingangswiderstand

Der Eingangswiderstand Z des Abschlußwiderstandes AW 742 errechnet sich auf Grund der nachfolgenden Maße:

Innendurchmesser des Außenleiters: $D_a = 16 \pm 0,2 \text{ mm}$,
 Außendurchmesser des Innenleiters: $D_i = 5 \pm 0,05 \text{ mm}$

Nach der Formel: $Z = 60 \ln \frac{D_a}{D_i}$ (1)

Fehlanpassung

Die Fehlanpassung f in % errechnet sich wie folgt:

$$f = (1 - d) \cdot 100 = \left(1 - \frac{U_{\min}}{U_{\max}}\right) \cdot 100 = 0\% \quad (2)$$

In dieser Formel bedeutet $d = \frac{U_{\min}}{U_{\max}}$ das Verhältnis der minimalen zur maximalen Spannung auf einer konzentrischen Leitung, die mit einem Widerstand abgeschlossen ist. Das Verhältnis $\frac{U_{\min}}{U_{\max}}$ d wird auch als Dämpfung bezeichnet.

Lieferumfang

Der Abschlußwiderstand wird in einem Futteral aus Kunstleder mit einer Beschreibung geliefert.

Zusatzgeräte

Zusätzlich kann noch ein Zwischenstecker ZST 052 A bzw. ZST 052 B gegen besondere Berechnung geliefert werden.

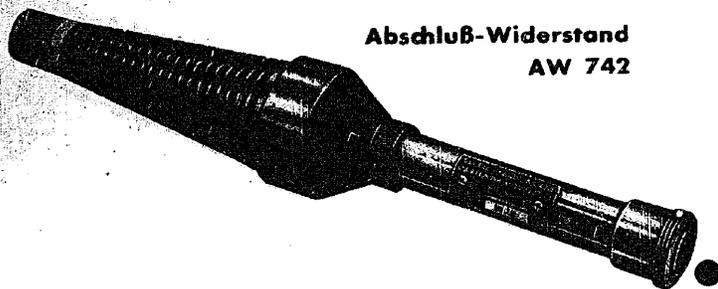
Alle technischen Daten und Abbildungen sind nur nach schriftlicher Bestätigung unsererseits verbindlich!

Abschluß-Widerstand

AW 742

VEB
Sachsenwerk
 RADEBERG

Ref. Dresden 51817 51852 53444 · Radeberg 575 · Fernschreiber: Dresden 2282



**Abschluß-Widerstand
AW 742**

Technische Daten

Wellenbereich:	20,5 bis 25 cm
Eingangswiderstand:*)	Z = 70 Ohm
Fehlpassung:**)	15% bei 20,5 bis 25 cm
Belastung:	max. 10 Watt
Anschluß:	Buchse
Abmessungen:	50 Ø x 283 mm
Gewicht:	ca. 0,45 kg

Verwendungszweck, Wirkungsweise und Aufbau

Der Abschlußwiderstand AW 742 dient als praktisch reflexionsfreier Leitungsabschluß. Er kann auch als Antennenäquivalent benutzt werden. Sein ohmscher Widerstand entspricht einem Normaldipol von einer halben Wellenlänge. Er ist insbesondere als Abschlußwiderstand bei Messungen am Richtverbindungsgerät RVG 902 geeignet.

Der Abschlußwiderstand (s. Längsschnitt des Gerätes) besteht aus 3 miteinander verschraubten Metallkörpern, und zwar

- einer konzentrischen Leitung mit einem Wellenwiderstand von Z = 70 Ohm (4),
- einer Kappe als Übergangsstück (3) und
- einem Konus, der auf der Mantelfläche mit ringförmigen Rippen versehen ist (2).

*) Näheres hierzu s. im Abschnitt „Eingangswiderstand“
 **) Näheres hierzu s. im Abschnitt „Fehlpassung“

An der Anschlußbuchse des Abschlußwiderstandes AW 742 ist zunächst eine ca 10 cm lange konzentrische Leitung mit einem Wellenwiderstand von Z = 70 Ohm mittels Verschraubung und Gewindestift befestigt.

An diese Leitung ist als Übergangsstück eine Kappe mit Innenkonus angeschraubt, die den Übergang von der konzentrischen 70 Ohm-Leitung zum eigentlichen Abschlußwiderstand bildet. Außenleiter und Innenleiter der Kappe verlaufen konisch und zwar in der Weise, daß in jedem beliebigen Querschnitt des Übergangsstückes der Wellenwiderstand 70 Ohm beträgt.

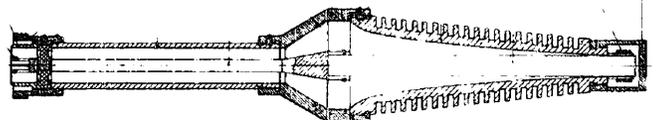
An die Kappe ist der mit Konus bezeichnete ca. 12 cm lange Metallkörper angeschraubt, dessen Innenwand dem Verlauf einer Exponentialkurve entspricht.

Dieser Innenkonus mit Exponentialprofil verläuft längs einem zylindrischen, homogenen Silbitwiderstand in der Weise, daß in jedem beliebigen Querschnitt der, auf das kurzgeschlossene Ende bezogene, ohmsche Widerstand gleich dem Wellenwiderstand an dieser Stelle ist.

Der Silbitwiderstand wird an dem einen Ende durch einen am Innenleiterkonus der Kappe und am anderen kurzgeschlossenen Ende durch einen am Konus befindlichen Federkranz mit Sprengtring gehalten.

Der Konus ist an seiner äußeren Mantelfläche zwecks Erhöhung der Wärmeabstrahlung mit zahlreichen ringförmigen Kühlrippen versehen. Die an der Anschlußbuchse befestigte konzentrische Leitung hat lediglich den Zweck, die zur Befestigung des Innenleiters dienende Haltescheibe aus Trolitul möglichst entfernt von dem beträchtliche Wärmemengen abstrahlenden Silbitwiderstand zu halten.

10 6 5 4 1 9 3 11 2 12 8 7



Längsschnitt des Gerätes

- 1 Innenleiter 2 Konus 3 Kappe mit Innenkonus 4 Außenleiter der konzentrischen 70 Ohm-Leitung 5 Anschlußbuchse 6 Innenbuchse 7 Mutter 8, 9 10 Sprengringe 11 Gewindestift 12 Silbitwiderstand

RFT
SONDER- UND
SIGNALANLAGEN

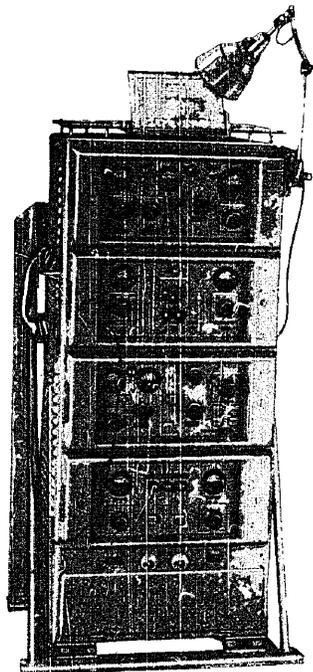
Richtverbindungsgerät

RVG 902E

V E B
Sachsenwerk
R A D E B E R G

Ref: Dresden 51817, 51852, 53444 • Radeberg 575 • Fernschreiber: Dresden 22 62

Richtverbindungsgerät RVG 902 E



Ansicht des Gerätes

Technische Daten

Antenne	
Antennenart:	Parabel-Antenne
Halbwertsbreite:	$\approx 8^\circ$
Antennenkabel:	
Rüstkabel:	Z = 70 Ohm
Dämpfung:	≈ 10 N/km
Frequenzweiche:	
Frequenzabstand zwischen Sender und Empfänger:	≈ 120 MHz (5 x Kanalabstand)
Dämpfung in Sperr-Richtung:	$\approx 3,5$ N
Dämpfung in Durchlaßrichtung:	$\approx 0,2$ N
Sender:	
Frequenzbereich:	1200—1460 MHz ($\lambda = 20,5$ —25 cm) aufgeteilt in 10 Kanäle mit 0,5 cm Abstand
Senderleistung:	≈ 8 W
Modulationsart:	Frequenzmodulation
Frequenzhub:	$\approx \pm 75$ kHz
NF-Übertragungsbereich:	0,5—75 kHz
Empfänger:	
Frequenzbereich:	siehe Sender
Empfindlichkeit:	≈ 70 KT
Zwischenfrequenz:	3 MHz
ZF-Bandbreite:	$\approx 0,4$ MHz
Pegelfrequenz:	70 kHz
Regelbereich des mech. Nachlaufs:	ca. 5 MHz in Mitte Abstimmbereich
Pegelregelung:	automatisch auf $\pm 0,2$ N
Klirrfaktor zwischen 2 Stationen:	$\approx 2,5^\circ$
TF-Ein bzw. Ausgang:	
Eingangspegel:	-1,6 bis +3 N
Ausgangspegel:	-1 N
Anpassungswiderstand:	600 Ohm
TF-Frequenzbereich:	
6—60 kHz	
Dienstkanal:	
Frequenzbereich:	0,5—2,2 kHz
Stromversorgung:	
Wechselspannung 50 Hz	
110/127/220/240 V $\pm 10\%$ $\pm 20\%$	
durch Kohledruck-Spannungsregler auf 220 V $\pm 2\%$ geregelt	

Leistungsaufnahme: ca. 600 VA
ca. 1000 VA mit Spannungsregler

Abmessungen:

	Gerät	Antenne
Höhe:	ca. 1355 mm	ca. 1650 mm
Breite:	ca. 750 mm	ca. 1520 mm
Tiefe:	ca. 500 mm	ca. 1360 mm

Gewicht: ca. 225 kg ca. 70 kg

Röhrenbestückung:

- 3 x LD 12
- 1 x EL 12
- 3 x EZ 12
- 2 x AG 1006
- 2 x LV 3
- 22 x RV 12 P 2000
- 6 x 6 AC 7
- 1 x STV 280/80 Z
- 2 x STV 100/40 Z



Richtantenne mit Parabolspiegel

Verwendungszweck, Aufbau und Arbeitsweise

Das Gerät dient zur Herstellung einer drahtlosen Verbindung auf Dezimeterwellen, mit der bei quasi-optischer Sicht beträchtliche Entfernungen überbrückt werden können. Durch Hintereinanderschaltung mehrerer Dm-Strecken lassen sich für den Fernverkehr Relaislinien aufbauen, von denen, wie bei Kabelverbindungen, auch Seitenlinien abzweigt werden können.

An die Stationen können die allgemein üblichen TF-Systeme mit einem Frequenzbereich zwischen 6 und 60 kHz, z. B. das ME 8-System der RFT, Fernmeldewerk Bautzen, angeschlossen werden.

Das Gerät ist nach dem Schubkasten- und Baugruppenprinzip in einem Gestell untergebracht und enthält 4 Schubkästen, die von oben nach unten wie folgt bezeichnet werden:

**Empfänger-Schubkasten,
Kontrollteil-Schubkasten,
Sender-Schubkasten,
Sender-Netzgerät-Schubkasten.**

Der **Sender-Schubkasten** enthält den **Modulationsverstärker** und den **frequenzmodulierten Dezimeter-Sender**.

Der **Netzgerät-Schubkasten** dient der **Stromversorgung** des **Senders**.

Der **Empfänger** stellt einen **Überlagerungsempfänger** für **Frequenzmodulation** dar. Durch den **Oszillatornachlauf** wird er **elektrisch** und **mechanisch** auf den **eingestellten Sender** abgestimmt. Der **Pegelnachlauf** hält die **Ausgangsspannung** konstant. Im **Empfänger-Schubkasten** ist die **Netzversorgung** als **besondere Baugruppe** mit **enthalten**.

Das **Kontrollteil** dient der **Überwachung** der **Station** und ermöglicht einen **Dienstverkehr** zwischen den **einzelnen Stationen**. Es **besitzt** seine **eigene Netzversorgung**.

Eine **Richtantenne** mit **Parabolspiegel** **strahlt** die **MF-Energie** **ab** und **empfängt** sie **von** der **Gegenstation**. Die **Antenne** ist **über** ein **Spezialkabel** mit der **Station** **verbunden**. Eine **Frequenzweiche** in der **Antennenzuleitung** **trennt** **Sende-** und **Empfangsfrequenz**.

Das **Gerät** **arbeitet** **folgendermaßen**: (siehe **Prinzipschema**)

a) Teilnehmerverkehr:

Die **Nachricht** **geht** **vom** **TF-Gestell** **über** den **Modulationsverstärker** **zum** **Sender** **und** **wird** **über** die **Antenne** **abgestrahlt**.

Auf der **Gegenseite** **gelangt** sie **über** **Antenne** **und** **Empfänger** **zum** **TF-Gestell**.

b) Dienstverkehr:

Im **Dienstverkehr** **wird** der **Ruf** **einem** **70-kHz-Träger** **aufmoduliert** **und** **über** den **Modulationsverstärker** **auf** den **Sender** **gegeben**.

Auf der **Gegenseite** **wird** der **70-kHz-Träger** **im** **Empfänger** **ausgesiebt** **und** **demoduliert**. Die **Niederfrequenz** **wird** **im** **Dienstkanal** **in** ein **Wechselsignal** **umgewandelt**.

Die **Sprechfrequenzen** **des** **Dienstkanals** **werden** **in** der **ursprünglichen** **Frequenzlage** **übertragen**.

Auf den **Relaisstellen** **ist** der **Dienstkanal** **durchgeschaltet** **und** **wird** **erst** **bei** **Anruf** **aufgetrennt**. Es **ist** **also** **möglich**, **mit** **jeder** **Station** **einer** **Relaisstrecke** **in** **Dienstverkehr** **zu** **treten**.

Die **Betriebsüberwachung** **und** die **schnelle** **Eingrenzung** **auftretender** **Fehler** **wird** **durch** eine **Abstrahlanzeige** **von** der **Antenne** **aus** **durch** **Signallampen**, **Störwecker** **und** **9** **Meßinstrumente** **mit** **Umschaltern** **ermöglicht**.

Im **Sockel** **des** **Gestells** **befindet** **sich** ein **Gebläse**, **das** **für** die **Kühlung** **der** **Geräteeile** **sorgt**, **die** **starker** **Erwärmung** **unterliegen**.

Sämtliche **Anschlüsse** **befinden** **sich** **im** **Sockel** **des** **Gestells** **hinter** einer **Abdeckklappe**. Für **transportablen** **Einsatz** **wird** **das** **Gestell** **in** **Schwingrahmen** **geliefert**.

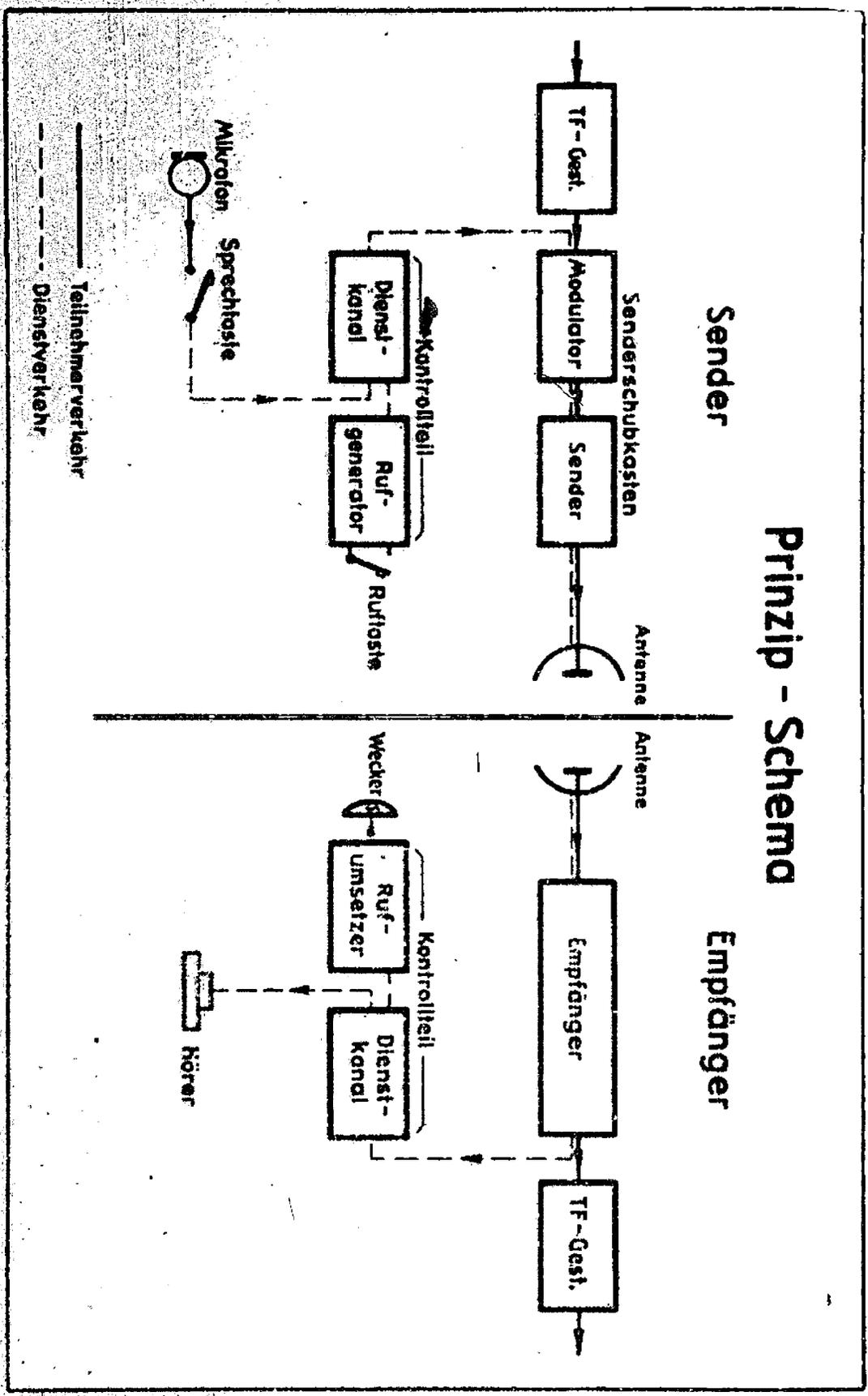
Lieferumfang

Die **Geräte** **werden** **auf** **Anforderung** **des** **Kunden** **für** **Endstellen-** und **Relaisstellenbetrieb** **komplett** **mit** **Kabeln**, **Antennen** **und** **einer** **Beschreibung** **geliefert**.

Der **vollständige** **Lieferumfang** **mit** **Ersatzteilen** **ist** **aus** **dem** **Angebot** **der** **Absatzabteilung** **zu** **ersehen**.

Export-Information

durch **„DIA“** **Deutscher** **Innen-** **und** **Außenhandel** -- **Elektrotechnik** -- **Berlin** **C** **2**, **Liebkechtstraße** **14**, **Telegrammadresse**: **Dialektro** **Berlin**.



Genehmigt durch das Ministerium für Außenhandel und Innerdeutschen Handel der Deutschen Demokratischen Republik unter TRPT-Nr. 10 186/52

III/9/187 JI 5084 6 54 2000

RET
SONDER- UND
SIGNALANLAGEN

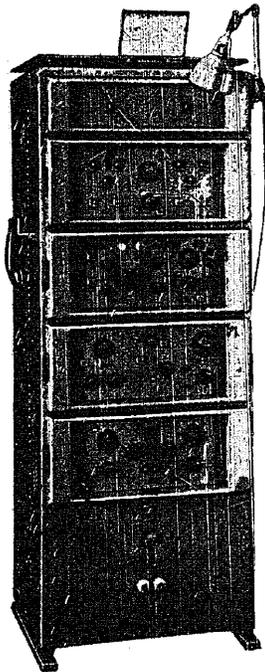
Richtverbindungsgerät

RVG 903 D

V B B
Sachsenwerk
R A D E B E R G

Ruf Dresden 51817 51892 53446 - Radeberg 575 - Fernschreiber Dresden 2282

Richtverbindungsgerät RVG 903 D



Ansicht des Gerätes

Technische Daten

Antenne	
Antennenart	Parabel
Halbwertsbreite	± 8° (leistungsmäßig)
Antennenkabel	
Kabelart	Rillenkabel Typ RiCu TP 5, 5/20
Wellenwiderstand	Z = 70 Ohm
Dämpfung	± 10 N / km
Frequenzweiche	
Frequenzabstand zwischen Sender und Empfänger:	± 120 MHz (5 x Kanalabstand)
Dämpfung in Sperrichtung:	± 3,5 N
Dämpfung in Durchlaßrichtung:	± 0,2 N
Sender	
Frequenzbereich:	1200 — 1470 MHz aufgeteilt in 10 Kanäle mit 30 MHz Abstand ± 20,4 — 25 cm)
Senderleistung:	± 9 W
Modulationsart	Frequenzmodulation
Frequenzhub:	± 400 kHz
NF/TF-Übertragungsbereich:	0,3 — 150 kHz
Empfänger	
Frequenzbereich:	siehe Sender
Empfindlichkeit:	± 70 KT
Zwischenfrequenz:	10,7 MHz
ZF-Bandbreite:	1,4 MHz
Pegelfrequenz:	140 kHz
Regelbereich des mech. Nachlaufs:	± 3 MHz im mittleren Abstimmbereich
NF/TF-Band:	0,3 — 150 kHz
Klirrfaktor zwischen 2 Stationen:	± 2%
TF-Ein- bzw. -Ausgang	
TF-Ein- bzw. -Ausgang:	erdfrei
Anpassungswiderstand:	600 Ohm oder 150 Ohm wählbar
Eingangsspegel:	— 1 N bis + 3 N Leistungspegel (ca. 285 mV — 15,6 V an 600 Ohm, ca. 143 mV — 7,8 V an 150 Ohm)
Ausgangsspegel:	0,25 N Leistungspegel (ca. 1 V an 600 Ohm, ca. 0,5 V an 150 Ohm)
TF-Frequenzbereich:	6 — 120 kHz

Dienstkanal:

Frequenzbereich:

Ruffrequenz:

Stromversorgung:

0,33 — 2,4 kHz

1667 Hz

Wechselspannung 50 Hz

110/127/220/240 V

+ 10%

— 20%

über Kohledruckspannungsregler auf
220 V ± 2% geregelt

ca. 0,8 kVA

ca. 1,4 kVA mit Spannungsregler

Leistungsaufnahme:

Abmessungen:

	Gerät	Antenne mit Stände	Zusatzgerät für Span- nungskonstanthaltung
Breite:	ca. 870 mm	ca. 1520 mm	ca. 470 mm
Höhe:	ca. 1970 mm	ca. 1650 mm	ca. 850 mm
Tiefe:	ca. 680 mm	ca. 1370 mm	ca. 340 mm
Gewicht:	ca. 380 kg	ca. 75 kg	ca. 60 kg

Gewicht:

Röhrenbestückung:

- 4 x LD 12
- 1 x LD 11
- 26 x 6A C 7
- 4 x 6A G 7
- 2 x LV 3
- 3 x 6H 6
- 3 x 6SK 7
- 2 x STV 150/40 Z
- 1 x STV 280/40 Z
- 1 x STV 230/80 Z
- 1 x STV 100/40 Z
- 1 x HRW 2/1



Richtantenne mit Parabolspiegel

Verwendungszweck, Aufbau und Arbeitsweise

Das Gerät dient zur Erstellung drahtloser Verbindungen auf Dezimeterwellen. Diese setzen quasioptische Sicht zwischen zwei Stationen voraus. Ist solche vorhanden, dann können beträchtliche Entfernungen überbrückt werden. Durch Hintereinanderschaltung mehrerer Einzelstrecken lassen sich für den Fernverkehr Relaislinien aufbauen, von denen, wie bei Kabelverbindungen, auch Seitenlinien abzweigt werden können.

An die Stationen können die allgemein üblichen TF-Systeme mit einem Frequenzbereich zwischen 6 und 120 kHz angeschlossen werden.

Das Gerät ist in 5 Schubkästen untergebracht, die wieder in einzelne, herausnehmbare Baugruppen aufgeteilt sind. Die Schubkästen werden in

ein Gestell eingeschoben und zwar von oben nach unten in folgender Reihenfolge:

Empfänger- und Kontrollteil-Netzgerät,
Sender-Netzgerät,
Sender,
Empfänger,
Kontrollteil.

Der Sender enthält einen Modulator, in dem die zugeführten NF TF Spannungen in Frequenzschwankungen eines 30 MHz-Trägers umgewandelt werden. Dieser frequenzmodulierte Träger wird dann mit der Schwingung eines Dezimeter-Steuersenders gemischt und das obere Seitenband in zwei HF-Stufen verstärkt. Zur Pegelüberwachung wird ein Pegelton von 140 kHz mit konstanter Spannung übertragen.

Der Empfänger stellt einen Überlagerungsempfänger mit Begrenzer und Diskriminator für Frequenzmodulation dar. Durch den Oszillatormachlauf wird er elektrisch und mechanisch auf den eingestellten Sender abgestimmt. Der Pegelton von 140 kHz wird ausgesiebt und gemessen, ebenso zur Klirrfaktorkontrolle die erste Oberwelle von 280 kHz.

Das Kontrollteil dient zur Überwachung der Station und ermöglicht einen Dienstverkehr zwischen den einzelnen Relaisstellen. Es enthält den

Pegeltongenerator.

Die Netzgeräte dienen der Stromversorgung des Senders einerseits und des Empfängers und Kontrollteils andererseits.

Eine Richtantenne mit Parabolspiegel strahlt die HF-Energie ab und empfängt sie von der Gegenstation. Die Antenne ist über ein Spezialkabel mit der Station verbunden. Eine Frequenzweiche in der Antennenzuleitung trennt Send- und Empfangsfrequenz.

Das Gerät arbeitet folgendermaßen: (siehe Prinzipschema)

a) Teilnehmerverkehr

Die Nachricht geht vom TF-Gestell über den Modulator zum Sender und wird über die Antenne abgestrahlt.

Auf der Gegenseite gelangt sie über Antenne und Empfänger zum TF Gestell.

Auf den Relaisstellen werden die TF-Spannungen vom Ausgang des einen Gerätes unmittelbar dem Eingang des anderen zugeführt, ohne Zwischenschaltung von TF-Gestellen.

b) Dienstverkehr

Im Dienstverkehr wird der Ruf oder das Gespräch in der ursprünglichen Frequenzlage über den Modulator auf den Sender gegeben.

Auf der Gegenseite wird die Niederfrequenz im Kontrollteil ausgesiebt und in ein Weckersignal umgewandelt bzw. dem Hörer zugeführt.

Auf den Relaisstellen ist der Dienstkanal durchgeschaltet und wird erst bei Anruf aufgetrennt. Es ist also möglich, von jeder Station einer Relaisstrecke aus mit jeder anderen in Dienstverkehr zu treten.

Die Betriebsüberwachung und die schnelle Eingrenzung auftretender Fehler wird durch eine Abstrahlanzeige von der Antenne aus, durch Signallampen, Störwecker und 8 Meßinstrumente mit Umschaltern ermöglicht.

Im Sockel des Gestelles befindet sich ein Gebläse, das für die Kühlung der Geräteteile sorgt, die starker Erwärmung unterliegen. Sämtliche Anschlüsse befinden sich ebenfalls im Sockel an der Vorderseite des Gerätes.

Um Netzspannungsschwankungen weitgehend auszugleichen, wird in die Netzzuleitung ein Spannungskonstanthalter geschaltet. Dieser ist zusammen mit den notwendigen Zusatzteilen in einem Winkelrahmen (Zusatzgerät) eingebaut, welcher neben die Station gestellt werden kann. Ferner kann die Anlage mit einer selbsttätigen Notstromversorgung StV 403 versehen werden. Diese speist bei Netzausfall nach einer Umschaltzeit von max. 2 Sekunden die Station über einen Umformer aus einer Akkumulatorenbatterie von 110 Volt. Bei längeren Netzstörungen wird nach ca. 10 Minuten ein Benzin-Aggregat zur Stromversorgung automatisch in Betrieb gesetzt.

Lieferumfang

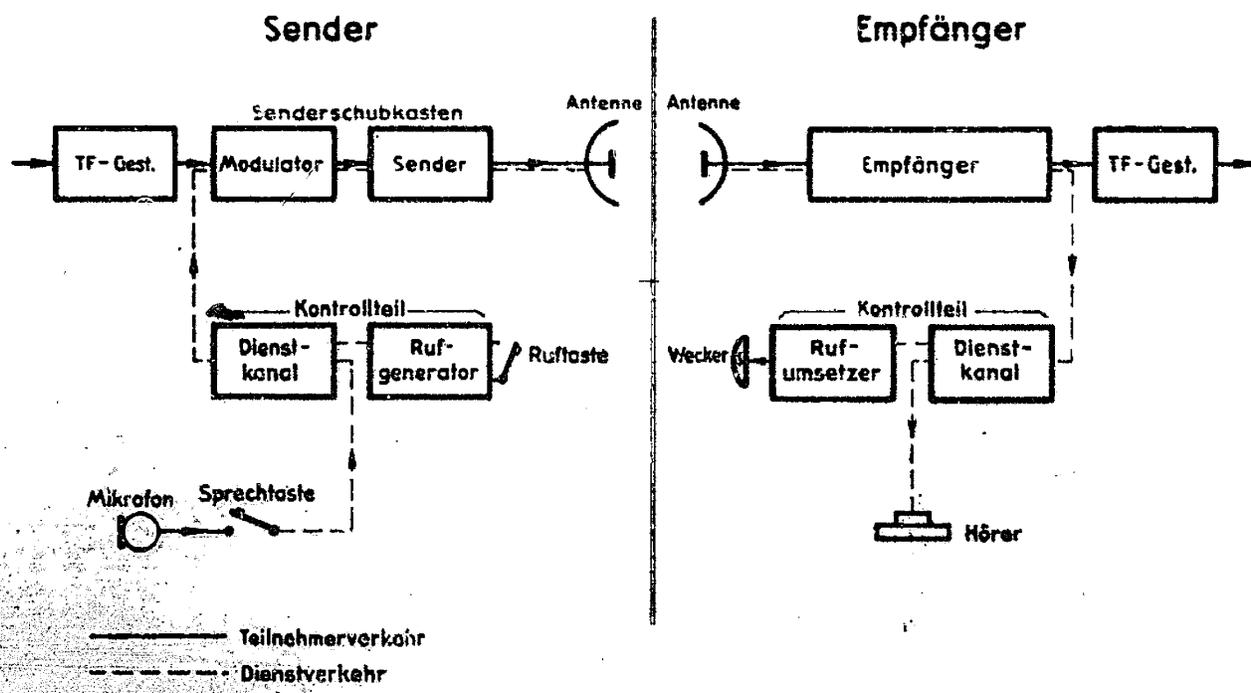
Die Geräte werden auf Anforderung des Kunden für Endstellen und Relaisstellenbetrieb komplett mit Kabeln, Antennen und einer Beschreibung geliefert.

Der vollständige Lieferumfang mit Ersatzteilen ist aus dem Angebot unserer Absatzabteilung zu ersehen.

Export-Information

durch „DIA“ Deutscher Innen- und Außenhandel — Elektrotechnik — Berlin C 2, Liebknechtstraße 14, Telegrammadresse: Diaelektro Berlin.

Prinzip - Schema



Genehmigt durch das Ministerium für Außenhandel und Innerdeutschen Handel der Deutschen Demokratischen Republik unter TBPT-Nr. 10 186/82
1119/187 6610 5 54 2000

REIF
SONDER- UND
SIGNALANLAGEN

Richtverbindungsgerät

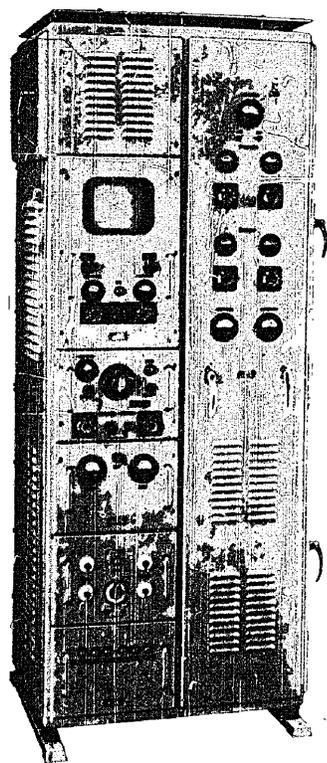
RVG 904 B

VEB
Sachsenwerk
R A D E B E R G

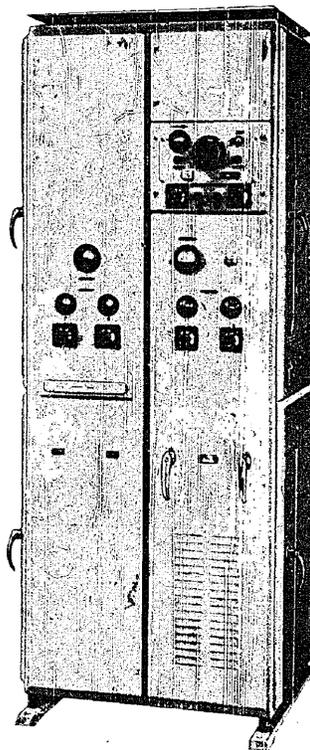
Ref. Dresden 51817, 51852, 53444 · Radeberg 575 · Fernschreiber: Dresden 2282

Richtverbindungsgerät RVG 904 B

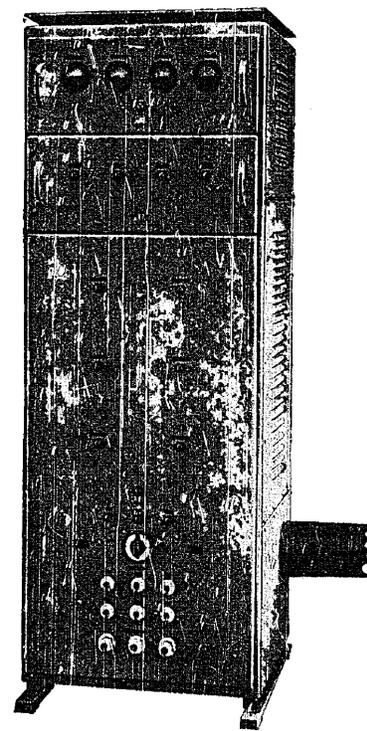
Fernsehzubringer



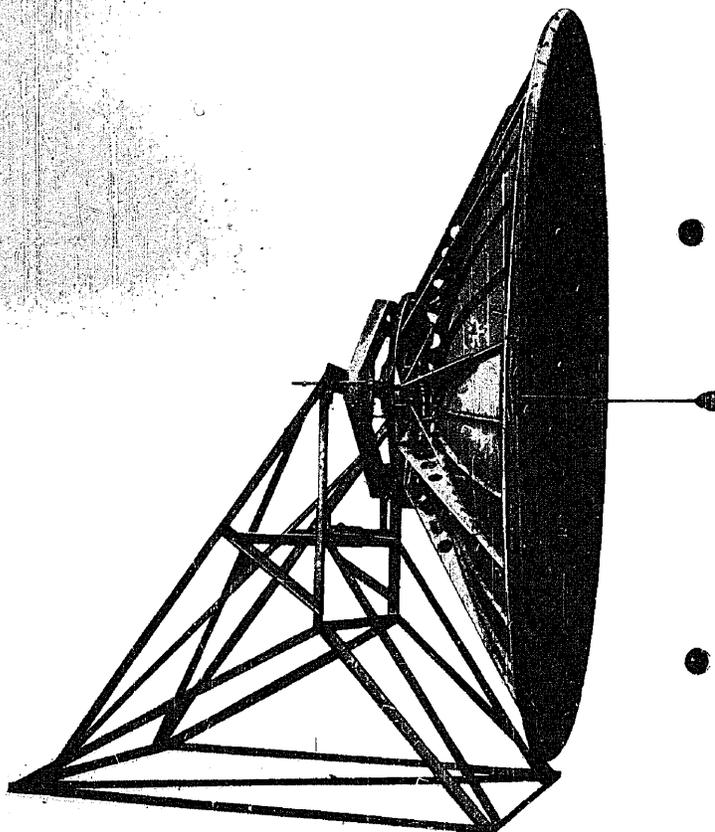
Empfänger



Sender



Sender-Netzgerät



Parabelantenne, 4 m

Technische Daten

Antenne

Antennenart: Parabel-Antenne
 Öffnungs-Durchmesser: 4000 mm bzw. 2500 mm bzw. 1500 mm
 Halbwertsbreite: ca. $\pm 2,5^\circ$ ca. $\pm 4^\circ$ ca. $\pm 6^\circ$
 (leistungsmäßig)
 Antennenverstärkung: $\geq 3,5$ Np $\leq 3,1$ Np $\geq 2,6$ Np
 wahlweise nach Bedarf

Antennenkabel

Kabelart: Rillenkabel Typ: Ri Cu TP 5,5/20
 Dämpfung bei 1500 MHz: ≤ 10 N/km
 Wellenwiderstand: Z = 70 Ohm

Sender

Sendefrequenz: 1500 MHz (20 cm) oder
 1550 MHz (ca. 19,3 cm) oder
 1600 MHz (ca. 18,8 cm) oder
 1650 MHz (ca. 18,2 cm)
 wahlweise nach Bedarf

Leistung der Endstufe: ≤ 5 W
 Breite des HF Verstärkers: 20 MHz
 Modulationsart: Frequenzmodulation
 Frequenzhub: ≤ 5 MHz
 Modulationsträgerfrequenz: 60 MHz
 Bandbreite des Modulations-
 träger Verstärkers: 20 MHz

Empfänger

Empfangsfrequenz: entsprechend Sendefrequenz
 Zwischenfrequenz: 60 MHz
 ZF Bandbreite: 20 MHz

Übertragungseigenschaften

Frequenzband: 30 Hz - 5 MHz
 Amplitudengang: 30 Hz: $\pm 30^\circ$, Abweichung vom
 Nennwert
 5 MHz: $\pm 25^\circ$, Abweichung vom
 Nennwert

Klirrfaktor: $\leq 10^\circ$ (bei 10 kHz)
 Rechteckwellen-Übertragung: 50 Hz: Abfall der Horizontalen:
 $\leq 15^\circ$, Überschwängen 0%
 15,6 kHz: Abfall der Horizontalen:
 $\leq 5^\circ$, Überschwängen $\leq 9^\circ$
 500 kHz: Abfall der Horizontalen:
 $\leq 10^\circ$, Überschwängen $\leq 20^\circ$

Modulationsspannung, sende-
 seitig: 1,5 V_{ss} an 60 Ohm
 bzw. 1,5 V_{ss} an 150 Ohm

Ausgangsspannung, empfangsseitig: 1,5 Vss an 150 Ohm
HF-Eingangsspannung am Empfänger: 2-4 mV_{eff}
Rauschabstand bei Eingangsspannung 2 mV_{eff}: 1 : 100
4 mV_{eff}: 1 : 200

Stromversorgung
Sender: 4-Leiter-Drehstrom, 50 Hz
 220 380 V + 10%
 - 20%
Empfänger: Wechselstrom, 50 Hz
 220 V + 10%
 - 20%

Netzspannungsregelung Durch Kohledrucksensorenregler:
 220 V ± 2%

Leistungsaufnahme
Sender: ca. 4,6 kVA
Empfänger: ca. 1,5 kVA

Abmessungen und Gewichte

Sende-Anlage
Sender: Breite ca. 950 mm
 Höhe ca. 2120 mm
 Tiefe ca. 780 mm
 Gewicht ca. 315 kg
Netzgerät: Breite ca. 750 mm
 Höhe ca. 2000 mm
 Tiefe ca. 820 mm
 Gewicht ca. 490 kg

Gestell für Spannungskonstanthalter: Breite ca. 940 mm
 Höhe ca. 1200 mm
 Tiefe ca. 520 mm
 Gewicht ca. 150 kg

Empfangsanlage
Empfänger: Breite ca. 950 mm
 Höhe ca. 2120 mm
 Tiefe ca. 780 mm
 Gewicht ca. 350 kg
Belüfter: Breite ca. 400 mm
 Höhe ca. 410 mm
 Tiefe ca. 510 mm
 Gewicht ca. 25 kg

Gestell für Spannungskonstanthalter: Breite ca. 520 mm
 Höhe ca. 870 mm
 Tiefe ca. 340 mm
 Gewicht ca. 65 kg

Antenne mit Ständer:
 Breite ca. 4000 mm ca. 2500 mm ca. 1500 mm
 Höhe ca. 4500 mm ca. 3000 mm ca. 1650 mm
 Tiefe ca. 3600 mm ca. 2400 mm ca. 1500 mm
 Gewicht ca. 680 kg ca. 280 kg ca. 70 kg
 wahlweise nach Bedarf

Röhrenbestückung
Sendeanlage:
 5 x LD 9 6 x StV 280 80z
 1 x LD 11 1 x StV 280 40z
 13 x 6 AC 7 2 x StV 100 40z
 12 x 6 AG 7 1 x EW 85 255 150
 2 x 6 J 6 3 x EW 85 255 80
 3 x LV 3 1 x EW 85 255 60
 6 x P 30 1 x OR 1 60 05
 1 x RFG 5

Empfangsanlage:
 1 x LD 11 3 x P 50
 18 x 6 AC 7 2 x 1 2 1
 5 x 6 AG 5 1 x 5 2 4
 9 x 6 AG 7 1 x RFG 5
 3 x 6 H 6 6 x StV 280 80z
 4 x 6 H 8 M 1 x StV 150 40z
 2 x 6 J 6 1 x StV 100 40z
 1 x 6 V 6 3 x EW 85 255 80
 1 x 6 SA 7 1 x 23 LK 1 b
 5 x LV 3 1 x OR 1 60 05

Verwendungszweck, Aufbau und Wirkungsweise

Fernsehsender müssen auf erhöhten Geländepunkten aufgestellt werden und haben eine verhältnismäßig geringe Reichweite. Es ist deshalb erforderlich, das Video-Signal vom Fernsehstudio einem oder mehreren Fernsehsehdern zuzuleiten. Hierfür kommen Breitbandkabel oder drahtlose Übertragungseinrichtungen in Frage.

Das Richtverbindungsgerät RVG 904 B dient der drahtlosen Übertragung des Videosignals. Es arbeitet mit Dezimeter-Schwingungen, denen sich das breite Videoband leicht aufmodulieren läßt. Die für diese kurzen Wellen erforderliche quasi-optische Sicht wird durch die erhöhte Aufstellung der Fernsehsehdern in den meisten Fällen gegeben sein. Da sich Dezimeterwellen

durch verhältnismäßig kleine Antennen scharf bündeln lassen, genügen geringe Senderleistungen. Das Gerät arbeitet mit Frequenzmodulation, welche eine weitgehende Störungsfreiheit und eine hohe Übertragungsgüte gewährleistet.

Eine Richtverbindungsstrecke besteht aus zwei Stationen, der Sendeanlage und der Empfangsanlage.

1. Sendeanlage

Zur Sendeanlage gehören:

- Sender,
- Sender-Netzgerät,
- Gestell mit Spannungskonstanthaltern,
- Sendeanenne mit HF-Kabel

Im Sender (s. Prinzipschema) wird das Video-Signal zunächst im Modulationsverstärker verstärkt. Die Umwandlung in Frequenzmodulation wird mit Hilfe eines Reaktanzrohres durchgeführt, welches die Frequenz eines 60 MHz-Generators im Takte der Modulationsfrequenzen ändert. Das entstehende Frequenzband wird dann im Leistungsverstärker I so weit verstärkt, daß es in dem nachfolgendem Begrenzer beschnitten werden kann. Diese Begrenzung ist notwendig, um die bei der Modulation des 60 MHz-Generators zusätzlich entstehende Amplitudenmodulation zu beseitigen. Im Leistungsverstärker II wird der frequenzmodulierte 60 MHz-Träger auf die zur Dezimetermischung notwendige Amplitude gebracht.

Die einzelnen Stufen des Dezimetersenders sind mit Metallkeramikröhren in Topfkreis-Bauweise ausgeführt. Die Frequenz des Steuergenerators wird in der Mischstufe mit dem frequenzmodulierten 60 MHz-Träger gemischt. Das obere Seitenband wird in den nachfolgenden vier Verstärkerstufen verstärkt und von der Sendeanenne abgestrahlt.

An den Senderausgang ist ein aus zwei gegeneinander verstimmtten Dezimeterkreisen bestehender Demodulator angekoppelt. An dessen Ausgang erscheint das aufmodulierte Videosignal wieder. Es wird im Anzeigeverstärker verstärkt und dem Kontroll-Oszillografen zugeführt. Auf dessen Bildschirm können die Synchronisationsimpulse sichtbar gemacht werden. Ein weiterer Ausgang des Anzeigeverstärkers führt zu einem Anschluß an der Rückwand des Geräts, es kann dort ein Kontroll-Empfänger angeschlossen werden.

Der HF-Ausgangspegel wird von einem Instrument angezeigt. Die Ströme sämtlicher Röhren können mit Hilfe von Meßinstrumenten mit Umschaltern kontrolliert werden.

Der Sender ist in einem Schrank untergebracht. Die Seitenwände können geöffnet werden, so daß alle Teile bequem zugänglich sind. Die elektrischen Anschlüsse befinden sich an der Rückwand des Schrankes.

Das Sender-Netzgerät ist ebenfalls als Schrank ausgeführt. In diesen sind einzelne Einschübe eingesetzt, welche jeweils die Betriebsspannungen für bestimmte Teile des Senders liefern. Kontroll-Glimmlampen und Meßinstrumente dienen zur Überwachung der Netzgeräte.

lampen und Meßinstrumente dienen zur Überwachung. Im Sockel des Schrankes ist ein Gebläse eingebaut, welches Frischluft durch einen Staubfilter ansaugt und dem Sender zur Kühlung zuführt.

Um Netzspannungsschwankungen weitgehend auszugleichen, wird in jede Phase der Netzzuleitung ein Spannungskonstanthalter geschaltet. Diese drei Geräte sind zusammen mit einem Zusatzgerät auf ein Gestell aus Winkelisen montiert.

2. Empfangsanlage

Zur Empfangsanlage gehören:

- Empfänger,
- Belüfter,
- Spannungsregler,
- Empfangsantenne mit HF-Kabel.

Als Empfänger wird ein Überlagerungsempfänger mit Begrenzer und Demodulator für Frequenzmodulation verwendet (s. Prinzipschema). Der Dezimeter Oszillator ist ebenso wie der Steuergenerator des Senders in Topfkreis-Bauweise ausgeführt. In einem Dezimeter-Mischkreis werden die von der Antenne aufgenommenen Schwingungen mit denen des Oszillators gemischt. Die entstehende Zwischenfrequenz wird im ZF-Verstärker I soweit verstärkt, daß sie im Begrenzer I beschnitten werden kann. Ein an diesen Begrenzer angeschlossenes Instrument zeigt die empfangene Feldstärke an. Der ZF-Verstärker II verstärkt die begrenzte Zwischenfrequenz weiter. An diesem Verstärker ist eine Einrichtung für die sogenannte Bandmittenanzeige angeschlossen. Ein Meßinstrument zeigt an, ob der Oszillator richtig abgestimmt ist und damit die Zwischenfrequenz auf der Mitte des ZF-Bandes liegt. Im Begrenzer II wird die Amplitudenmodulation endgültig beseitigt. Am Ausgang des Demodulators erscheint das Videosignal wieder und wird im NF-Verstärker auf den notwendigen Ausgangspegel verstärkt. An den Ausgang des NF-Verstärkers sind noch ein Kontroll-Empfänger und ein Kontroll-Oszillograf angeschlossen. Durch den Kontrollempfänger wird das empfangene Bild sichtbar gemacht, während mittels des Kontroll-Oszillografen die Synchronisationsimpulse überprüft werden können.

Die Ströme sämtlicher Röhren und der Mischdetektoren können mit Hilfe von Meßinstrumenten mit Umschaltern kontrolliert werden.

Der Empfänger ist zusammen mit den notwendigen Netzgeräten in einem Schrank untergebracht. Durch seitliche Türen sind alle Teile bequem zugänglich. Kontroll-Empfänger, Kontroll-Oszillograf und drei Netzgeräte sind als Einschübe ausgebildet. Bei Reparaturen können diese an Prüfkabeln außerhalb des Schrankes betrieben werden. Kontroll-Glimmlampen und Meßinstrumente dienen zur Überwachung der Netzgeräte.

Der Belüfter enthält ein Gebläse, welches diejenigen Teile des Empfängers kühlt, die starker Erwärmung unterliegen.

Auch in der Netzzuleitung des Empfängers liegt ein Spannungskonstanthalter, der zusammen mit einem Zusatzgerät auf ein Gestell aus Winkeleisen montiert ist.

3. Antennen und HF-Kabel

Als Sende- und Empfangsantennen werden Richtantennen mit parabolischen Reflektoren benutzt. Je nach den örtlichen Gegebenheiten können Antenne mit Spiegeldurchmessern von 4, 2,5 oder 1,5 m geliefert werden. Als Energieleitungen zu den Antennen werden Breitbandkabel verwendet. Sie sind mit Spezialsteckern versehen, die einen stoßstellenfreien Übergang garantieren.

Lieferumfang

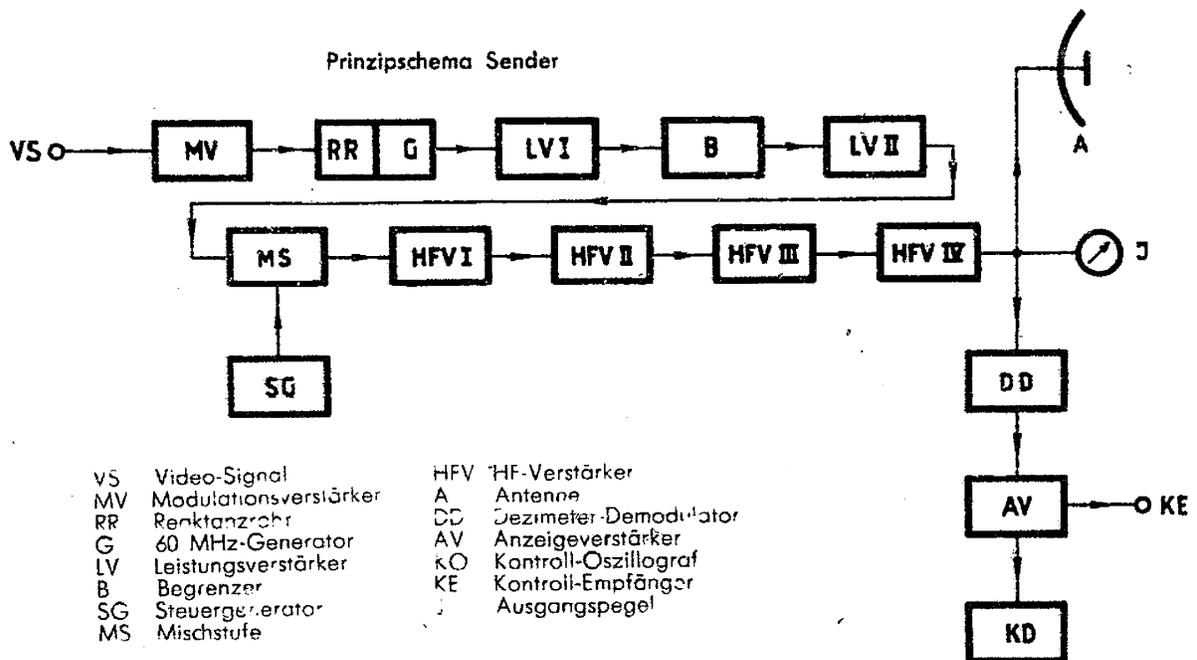
Die Geräte werden auf Anforderung des Kunden komplett mit Kabeln, Antennen und Beschreibungen geliefert.

Der vollständige Lieferumfang mit Ersatzteilen ist aus dem Angebot der Absatz-Abteilung zu ersehen

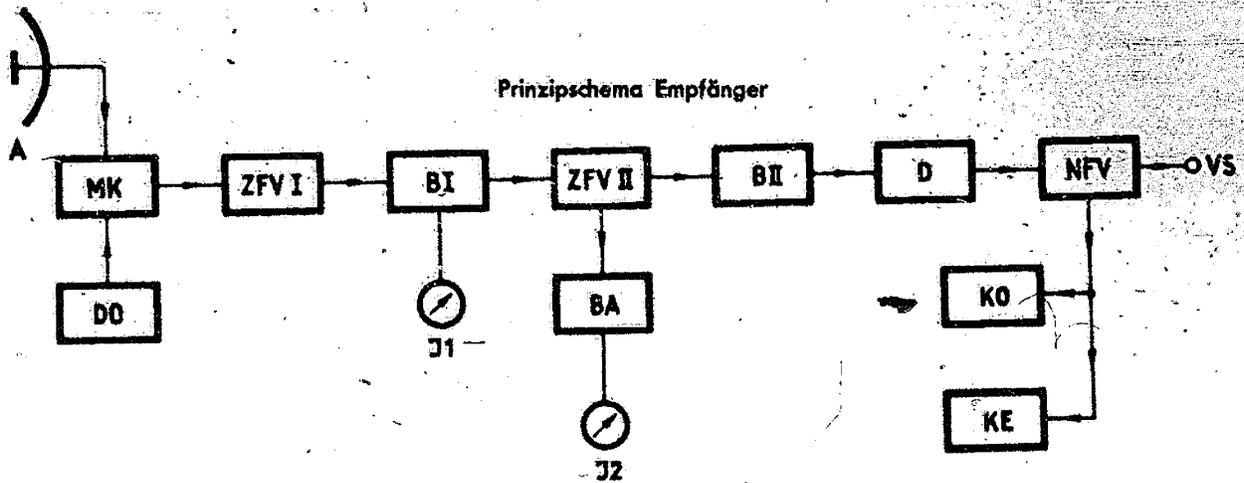
Zur Überwachung und Einpegelung kann ein kompletter Meßplatz geliefert werden.

Export-Information

durch „DIA“ Deutscher Innen- und Außenhandel Elektrotechnik
Berlin C 2, Liebknechtstraße 14, Telegrammadresse: Diaelektro Berlin.



Genehmigt durch das Ministerium für Außenhandel und innerdeutsches Handel der Deutschen Demokratischen Republik unter TRFT-Nr. 10 186/52
 11/9/197 6610 5. 54 2000



- | | | | |
|-----|----------------------|-----|----------------------|
| A | Antenne | NFV | NF-Verstärker |
| MK | Mischkreis | VS | Video-Signal |
| DO | Dezimeter-Oszillator | KO | Kontroll-Oszillograf |
| ZFV | ZF-Verstärker | KE | Kontroll-Empfänger |
| B | Begrenzer | J 1 | Eingangspegel |
| BA | Bandmitteanzeige | J 2 | Bandmitte |
| D | Demodulator | | |

RFM
SONDER- UND
SIGNALANLAGEN

Richtverbindungsgerät

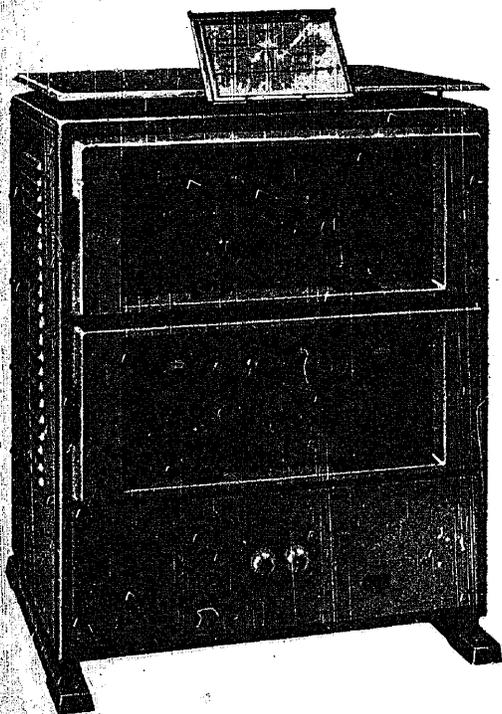
RVG 905 C

VER
Sachsenwerk
R A D E B E R G

Ruf: Dresden 51817, 51852, 53444 • Radeberg 575 • Fernschreiber: Dresden 22 82

Richtverbindungsgerät RVG 905 C

Rundfunkzubringer



Ansicht des Gerätes für Relaisstellen

Technische Daten

Antenne:

Parabel-Antenne
Halbwertsbreite: $\approx \pm 9^\circ$

Antennenkabel:

Rillenkabel: $Z = 70 \text{ Ohm}$
Dämpfung: $\approx 10 \text{ N / km}$

Sender:

Frequenzbereich: 1075 – 1145 MHz
($\lambda = 26,2 - 27,9 \text{ cm}$)
Senderleistung: $\approx 2 \text{ W}$
Modulationsart: Frequenzmodulation
Frequenzhub: $\pm 75 \text{ kHz}$

Empfänger:

Frequenzbereich: siehe Sender
Zwischenfrequenz: 3 MHz
ZF-Bandbreite: $\pm 150 \text{ kHz}$
Oszillator-Nachlauf: mechanisch durch Motor
Regelbereich des Nachlaufs: $\approx \pm 2 \text{ MHz}$
Beginn des Regelvorganges bei ZF: 3 MHz $\pm 50 \text{ kHz}$

Übertragungseigenschaften:

NF-Übertragungsbereich: 30 Hz – 15 kHz
Frequenzgang zwischen 2 Stationen: $\approx 0,15 \text{ N}$
Ein- und Ausgangswiderstand: 600 Ohm
Ein- und Ausgangspegel: 0,7 N (1,55 V)
Klirrfaktor zwischen 2 Stationen: $\leq 2\%$

Stromversorgung:

Wechselspannung: 50 Hz,
110/127/220/240 V $+ 10\%$
 $- 20\%$
durch Kohledruck-Spannungsregler
auf 220 V $\pm 2,5\%$ geregelt

Leistungsverbrauch:

Sender: ca. 100 VA
Empfänger: ca. 120 VA
mit Spannungsregler ca. 210 VA
ca. 230 VA

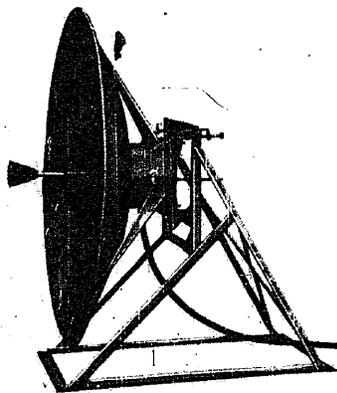
Abmessungen:

	Gerät	Antenne
Breite:	ca. 750 mm	ca. 1520 mm
Höhe:	ca. 950 mm	ca. 1625 mm
Tiefe:	ca. 750 mm	ca. 1550 mm

Gewicht: ca. 180 kg ca. 70 kg

Röhrenbestückung:

- 1 x 1D 11
- 1 x 1D 12
- 9 x 6 AC 7
- 2 x 6 AG 7
- 1 x 6 H 6
- 1 x 6 V 6
- 1 x STV 100/40 Z
- 1 x STV 280/40 Z
- 1 x STV 280/80 Z



Richtantenne mit Parabolspiegel

Verwendungszweck, Aufbau und Arbeitsweise

(siehe auch Prinzipschema)

Das Gerät dient zur Erstellung von drahtlosen Einlinien-Verbindungen zur Übertragung der Modulation eines Rundfunksenders. Da das Gerät mit Frequenzmodulation arbeitet, sind eine weitgehende Störungsfreiheit und eine hohe Übertragungsgüte gewährleistet.

Bei quasi-optischer Sicht können mit dem Gerät beträchtliche Entfernungen überbrückt werden. Durch Hintereinanderschaltung mehrerer Einzelstrecken lassen sich Relaislinien aufbauen. Auch Knotenstellen können eingerichtet werden, auf denen die empfangene Niederfrequenz zwei Dezimetersender moduliert, deren Energie in verschiedene Richtungen ausgestrahlt wird.

Das Gerät besteht aus einem Gestell, in welches zwei Schubkästen eingeschoben werden können.

Der **Sender-Schubkasten** enthält die Baugruppen
 Sender-Netzgerät
 Modulationsverstärker
 Dezimetersender

Der **Empfänger-Schubkasten** enthält die Baugruppen
 Empfänger-Netzgerät
 Mischkopf (mit Oszillator nebst Nachlauf-einrichtung, Mischkreis und 1. ZF-Stufe)
 ZF-Verstärker (mit Begrenzer, Demodulator und Nachlaufsteuerung)
 NF-Verstärker

Sender und Empfänger sind über je ein bis zu 50 m langes Spezialkabel mit je einer Richtantenne mit Parabolspiegel als Reflektor verbunden. Zur Betriebsüberwachung und schnellen Eingrenzung auftretender Fehler können die Röhrenströme, die NF-Spannungen und die Senderleistung kontrolliert werden. Störungen werden durch Wecker-Signal und Signallampen angezeigt.

Das Gerät ist zum Anschluß an Wechselstromnetze eingerichtet. Zum Ausgleich von Netzspannungsschwankungen ist vor Sender und Empfänger je ein automatischer Spannungskonstanthalter geschaltet.

Bei gestörten Netzen kann auf Wunsch das Stromversorgungsgerät STV 405 geliefert werden. Es enthält einen Umformer $12\text{ V} \approx 220\text{ V}$, über den das Richtverbindungsgerät RVG 905 C aus Akkumulatorenbatterien betrieben wird und eine Ladeeinrichtung für die Batterien. Bei Umformerbetrieb entfällt der Spannungskonstanthalter.

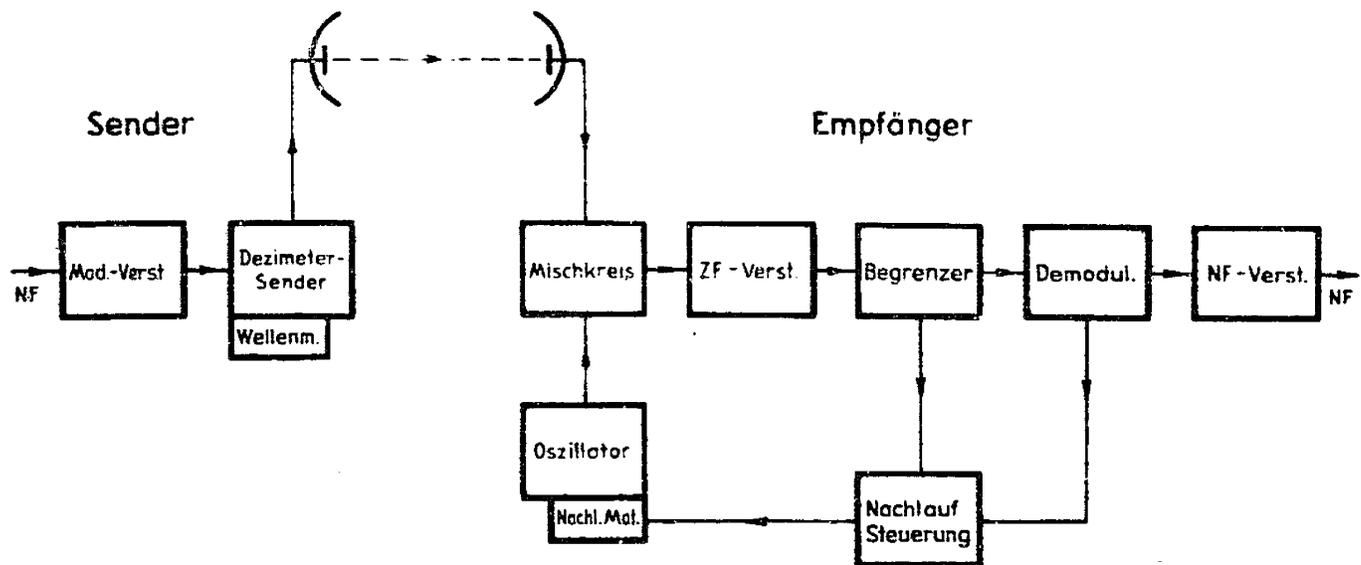
Lieferumfang

Die Geräte werden auf Anforderung des Kunden für Endstellen- und Relaisstellenbetrieb komplett mit Kabeln, Antennen und einer Beschreibung geliefert.

Der vollständige Lieferumfang mit Ersatzteilen ist aus dem Angebot unserer Absatzabteilung zu ersehen.

Export-Information

durch „DIA“ Deutscher Innen- und Außenhandel -- Elektrotechnik --
Berlin C 2, Liebknechtstraße 14, Telegrammadresse: Diaelektro Berlin.



Prinzipschema

REI
SONDER- UND
SIGNALANLAGEN

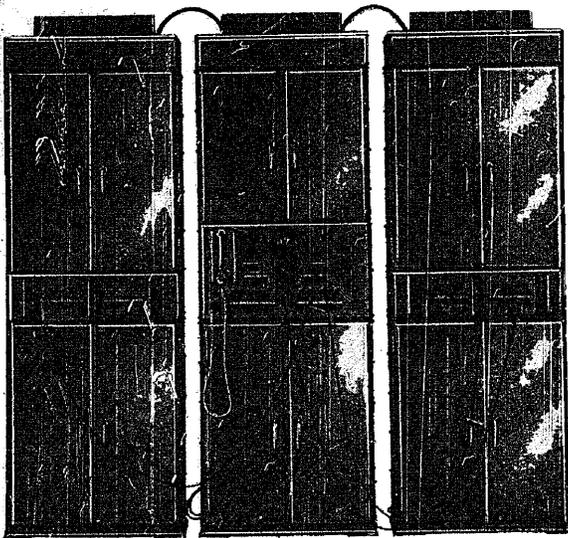
Trägersprechgerät

TF 941

V E B
Sachsenwerk
R A D E B E R G

Ref: Dresden 51817, 51852, 53444 • Rodaberg 575 • Fernschreiber: Dresden 2182

Trägersprechgerät TF 941



Ansicht der Station TF 941 B (ortsfixe Ausführung)

Technische Daten

1. Frequenzumsetzung (s. Anlage 1)

Zahl der Sprechwege	12
Frequenzbereich	12 60 kHz
Übertragenes Sprechband	300—3400 Hz
Nullfrequenzabstand	4 kHz
Trägerfrequenzen:	
Kanalumsetzung	12, 16, 20, 24 kHz
Gruppenumsetzung	48, 60, 72 kHz
Übertragungsart	Einseitenbandübertragung mit unterdrücktem Träger
Art der Pegelregelung	Selbsttätige Regelung mit Hilfe einer Steuerfrequenz
Steuerfrequenz	12 kHz
Rufübertragung für Zweidraht-Anschluß	mit 3,5 kHz Rufgenerator

2. Pegelwerte für TF 941 B und TF 941 C

NF-Pegel	
Zweidrahteingangsspegel	— 0,4 N
Zweidrahtausgangsspegel	— 0,4 N
Vierdrahteingangsspegel	— 2,0 N
Vierdrahtausgangsspegel	+ 1,0 N
Ein- u. Ausgangswiderstand	600 Ohm
HF-Pegel	
Ausgangsspegel je Kanal bei Kabelbetrieb	+ 0,5 N
Ausgangsspegel je Kanal bei Funkbetrieb	— 1,0 N
Eingangsspegel je Kanal bei Kabelbetrieb	— 1,5 — 6,0 N
Eingangsspegel je Kanal bei Funkbetrieb	+ 0,5 — 2,5 N
Ein- u. Ausgangsscheinwiderstand bei einem Reflektionsfaktor	150 Ohm ≈ 20 ‰

3. Stromversorgung

Netzversorgung	Wechselstromnetz (m. Spannungsregler)
Netzfrequenz	50 Hz
Netzspannung (am Regler umschaltbar)	110/127/220/240 V
Zulässige Netzspannungsschwankungen (mit Spannungsregler)	+ 10% } vom Nennwert
	— 20% }
Leistungsaufnahme der 3 Netzgeräte mit Trockengleichrichter	ca. 750 VA

- 4. Röhrentypen**
Kanal-, Gruppen- u. Endverstärker OSW 2190 bzw. 6 AC 7 und OSW 2192 bzw. 6 AG 7
Trägerversorgung OSW 2190 bzw. 6 AC 7
Rufumsetzer OSW 2192 bzw. 6 AG 7
Hör- und Meßverstärker 6 SQ 7
- 5. Abmessungen und Gewicht**
- TF 941 B**
Abmessungen 3 Schränke zu je 2125x780x350 mm
Gewicht 3 Schränke zu je 330 kg, zus. ca. 1000 kg
- TF 941 C**
Abmessungen 5 Schränke zu je 1775x780x400 mm
Gewicht 5 Schränke zu je 230 kg, zus. ca. 1150 kg

Charakteristische Merkmale des Gerätes

- I. Übertragungsweg**
- 1. Art der Übertragung:** Einseitenbandbetrieb mit unterdrücktem Träger
- 2. Frequenzumsetzung**
Zahl der TF-Kanäle: 12
Art der Umsetzung: 2-stufig,
 1. Stufe: Kanalumsetzung
 2. Stufe: Gruppenumsetzung
- Frequenzbereich:** 12 bis 60 kHz
Übertragenes Sprachfrequenzband: 300 bis 3400 Hz
Nullfrequenzabstand: 4 kHz
- 3. Betriebsart**
 TF-mäßig:
 NF-mäßig:
- 4. Verwendungsarten**
Telefonie: Vierdraht-Gleichlage
 Vierdraht- oder Zweidrahtanschluß
- Telegrafie:** TF-mäßiger Einsatz sowohl im Kabelbetrieb auf Vierdraht-Leitung als auch im Funkbetrieb als Zusatzgerät zu Richtverbindungsgeräten (z. B. RVG 902, 903)
- 5. Pegelregelung:** Belegung der TF-Kanäle mit WT über Wechselstrom-Telegrafiegeräte (z. B. FT 3 B)
 Selbsttätig durch motorisch angetriebenen Pegelregler mittels einer Steuerfrequenz von 12 kHz

- 6. Rufübertragung für Zweidrahtbetrieb:** Durch in das TF-Gerät eingebauten Rufumsetzer für Außenruf von 25 Hz und TF-Systemruf von 3,5 kHz. Ruf-sicherheit durch Ausstattung des Rufempfängers 3500/25 Hz mit Ansprechverzögerung von 1000 ms. Rufumsetzer nicht erforderlich.
- für Vierdrahtbetrieb:**

II. Trägerversorgung

- 1. Synchronisierung der 4 kHz-Grundfrequenz für die Trägerfrequenzversorgung entweder:**

a) Durch Differenzfrequenz von 4 kHz, die durch Modulation der Schwingung des 64 kHz Quarzgenerators der eigenen Station mit der Trägerfrequenz 60 kHz entsteht.

b) Durch Differenzfrequenz von 4 kHz, die durch Modulation der Schwingung der Synchronisierungsfrequenz von 12 kHz der Gegenstelle mit der aus dem 4 kHz-Grundgenerator der eigenen Station gewonnenen Frequenz von 8 kHz entsteht (Schaltung: „Mutter-Tochter-Betrieb“)

oder:

III. Überwachungseinrichtungen

- 1. Störanzeige:** Automatische Signalisierung durch Wecker und Kennzeichnung der wichtigsten Betriebsstörungen durch Signallampen
- 2. Sprech- und Rufprobe:** Durch probeweises Durchsprechen und Rufen der einzelnen TF-Kanäle mittels eingebauter Abfrageeinrichtung (Kontroll-Sprechapparat)
- 3. Kontrolle und Regulierung der Restdämpfung der TF-Kanäle sowie aller Übertragungspegel innerhalb des Systems zur Störungseingrenzung:** mittels 800 Hz Rufgenerator und eingebautem Pegelzeiger
- 4. Kontrolle aller Röhrenströme und der wichtigsten Spannungen:** mittels eingebautem umschaltbarem Meßinstrument im Meßfeld des Zentralgestelles.

Verwendungszweck

Das Trägersprechgerät TF 941 ist ein TF-Vierdrahtsystem im Gleichlagebetrieb eingerichtet. Es ermöglicht über einen Vierdrahtsprechkreis die gleichzeitige Übertragung von 12 Gesprächen im Frequenzbereich von 12—60 kHz. Geräte, die unterhalb 12 kHz arbeiten, können auf der gleichen Verbindung eingesetzt werden. Das TF-Gerät TF 941 eignet sich sowohl für den Betrieb mit Funkgeräten, d. h. z. B. als Zusatzgerät zu den Richtverbindungsgeräten RVG 902 und RVG 903 als auch für den Betrieb auf Kabelleitungen.

Anstelle von Sprechverbindungen können die TF-Kanäle auch mit Wechselstrom-Telegrafie (WT) belegt werden. So kann z. B. an das Trägerfrequenzgerät TF 941 ein Wechselstrom-Telegrafie-Gerät der Type FT 3 angeschlossen werden. Es ist dann möglich, 3 Telegrafieverbindungen auf einem Telefoniekanal des Gerätes TF 941 zu übertragen.

Die Reichweite des TF-Systems beim Einsatz auf einer Kabel- oder Freileitung entspricht einer überbrückbaren Leitungsdämpfung von rund 6,5 Neper. In Verbindung mit den Richtverbindungsgeräten RVG 902 oder RVG 903 kann die Funkverbindung als Leitung ohne Dämpfung betrachtet werden.

An das TF-Gerät können NF-mäßig Zwei- und Vierdrahtleitungen, TF-mäßig dagegen nur Vierdrahtleitungen angeschlossen werden.

Aufbau der Anlage

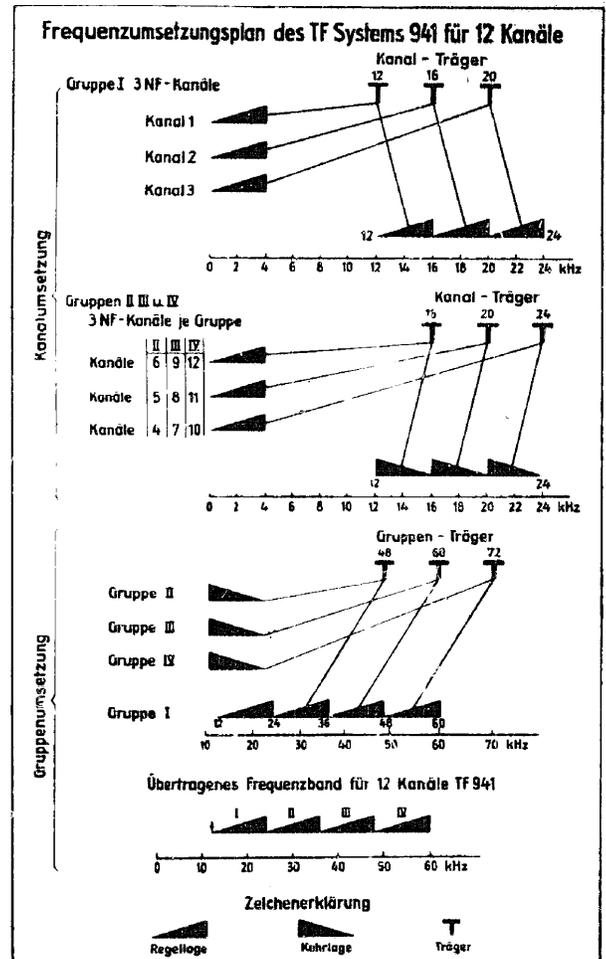
Das Gerät TF 941 wird in 2 verschiedenen Ausführungen geliefert, als ortsfeste Station und als fahrbare Station.

Die stationäre Ausführung TF 941 B für 12 Kanäle besteht dabei aus 3 Schränken, und zwar einem Zentral- oder Mittelschrank und 2 Seitenschränken.

Die Schränke der Station TF 941 B sind mit je 2 Doppeltüren auf der Vorder- und Rückseite in der Weise ausgeführt, daß das Meßfeld dabei nicht verdeckt wird. Nach dem Öffnen der Türen sind die einzelnen Wannen einschließlich ihrer Verdrahtung leicht zugänglich. Die Wannen werden auf Führungsschienen eingeschoben. Die Leitungszuführung zwischen den einzelnen Wannen und dem Gestell erfolgt über Steckverbindungen.

Zwischen den Geräten und den Gestelltüren ist ein kaminartiger Kanal vorgesehen, in den die Röhren hineinragen. Durch die an den Röhren vorbeistreichende Luft wird die Wärme in ausreichendem Maße abgeführt.

Im Gegensatz zur stationären Ausführung besteht die Ausführung TF 941 C für fahrbaren Einsatz aus 5 Gestellen, und zwar aus einem Zentralgestell und 4 Nebengestellen. Dabei sind in einem Nebengestell jeweils 3 komplette Kanäle untergebracht, die zusammen mit dem Zentralgestell eine Einheit bilden. Auf diese Weise ist es möglich, die fahrbaren Stationen, je nach Bedarf, mit 3, 6, 9 oder 12 Kanälen auszurüsten.



Lieferumfang

Trägersprechgerät TF 941 B

Das Gerät TF 941 B (stationäre Ausführung) wird komplett, einschl. Betriebsröhren, Schwingquarz, Stabilisator, Signallampen, Kipprelais, Feinsicherungen, Zweifachsteckern, 6-poligen Mehrfach-Trennsteckern sowie einer Beschreibung mit Bedienungsanweisung und folgendem Zubehör geliefert:

- 1 Spannungskonstanthalter RVG 903 B. 150
- 2 HF-Verbindungskabeln
- 1 Handapparat mit Anschlußschnur und Klinckenstecker
- 3 2-poligen Verbindungsschnüren
- 1 2-poligem Prüfkabel
- 8 Anschlußkabelsteckern

Auf Kundenwunsch können gegen besondere Bestellung und Berechnung elektrische Ersatzteile mitgeliefert werden.

Ausführliche Angaben über Lieferumfang und Zusammensetzung der Ersatzteilsätze sind aus dem Angebot unserer Absatz-Abteilung zu ersehen.

Trägersprechgerät TF 941 C

Das Gerät TF 941 C (fahrbare Ausführung) wird komplett einschl. Betriebsröhren, Stabilisator, Schwingquarz, Signallampen, Kipprelais, Feinsicherungen, Zweifachsteckern, Dreifachsteckern sowie einer Beschreibung mit Bedienungsanweisung und folgendem Zubehör geliefert:

- 1 kompl. Meßverstärker
- 1 Spannungskonstanthalter RVG 903 B. 150
- 4 HF-Verbindungskabel
- 4 mit Anschlußschnur und Klinckenstecker ausgerüstete Handapparate
- 4 2-polige Verbindungsschnüre

Auf Kundenwunsch können gegen besondere Bestellung und Berechnung elektrische Ersatzteile mitgeliefert werden.

Ausführliche Angaben über Lieferumfang und Zusammensetzung der Ersatzteilsätze sind aus dem Angebot unserer Absatz-Abteilung zu ersehen.

Export-Information

durch „DIA“ Deutscher Innen- und Außenhandel – Elektrotechnik
Berlin C 2, Liebknechtstraße 14, Telegrammadresse: Diaelektro Berlin.

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/09/05 : CIA-RDP82-00040R000300160017-2

RTF

Fernsehsender

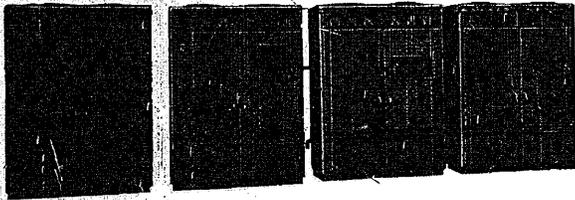
FS

VEB
Sachsenwerk
RADEBERG

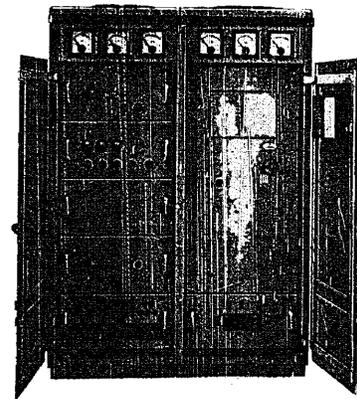
Genehmigt durch das Ministerium für Außenhandel und Inlandsverkehr der Deutschen Demokratischen Republik unter TRPT-Nr. 10 100/52

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/09/05 : CIA-RDP82-00040R000300160017-2

Fernsehsender FS



Ansicht der Sendeanlage (ohne zentrales Netzgerät)



Treiberstufe Bild, Vorderansicht offen

Technische Daten des Fernsehsenders

Antenne:
Antennenart: Schmetterlingsantenne

Antennenkabel:
Rillenkabel: $Z = 70 \text{ Ohm}$
Dämpfung: $\approx 10 \text{ Np/km}$

Frequenzweiche (Diplexer):
Frequenzabstand zwischen Bild-
sender und Tonsender: $= 6,5 \text{ MHz}$
Dämpfung zwischen Ton und Bild: $\approx 25 \text{ db}$

Bildsender:

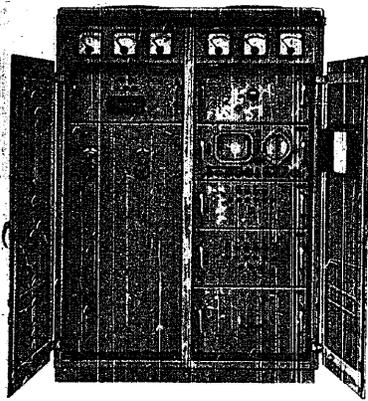
Oszillator: gesteuert durch in Thermostat unter-
gebrachten Quarz
 $\cdot 10^{-3}$

Frequenzkonstanz:
Frequenzbereich: 1 Kanal im Fernsehband I
Senderleistung: 3 kW (Synchronisationspegel)
Modulationsart: Amplitudenmodulation in Ererstufe,
negativ nach OIR-Norm

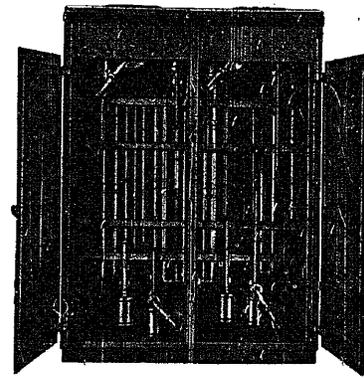
Max. Modulationsfrequenz: 5 MHz
Bildpegel: 1 V_{SS} positiv an 150 Ohm
Bandbreite: 5 MHz
Senderüberwachung: Eingebautes Kontrollteil mit Impuls-
oszillograf und Fernsehempfänger

Tonsender:

Frequenzmodulierter Oszillator: frequenzverglichen mit einem in Ther-
mostat eingebauten Quarzoszillator
durch automatisch wirkende Nach-
laufeinrichtung



Endstufe Bild, Vorderansicht offen

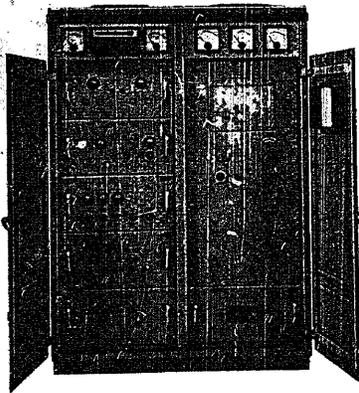


Seitenband-Filter, Vorderansicht offen

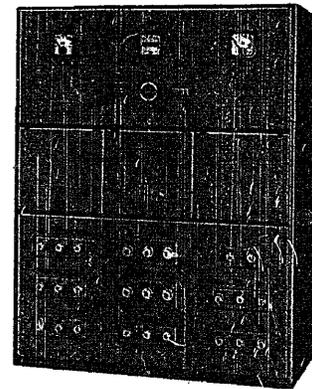
Frequenzkonstanz: + 10⁻³
Frequenzbereich: 1 Kanal im Fernsehband I
Senderleistung: 600 W
Modulationsart: Frequenzmodulation
Frequenzhub: + 50 kHz
NF-Bandbreite: 30 Hz bis 15 kHz bei + 1 db
Senderüberwachung: durch eingebauten FM-Empfänger und Hubmesser
Tonpegel: - 0 db (+ 0,77 V)
Klirrfaktor (über gesamtes NF-Band): ≤ 2 %
Netzspannungsregelung: durch Motor-Regler
Zulässige Netzspannungsschwankungen: 220 V + 25 %
Leistungsaufnahme für Bild- und Tonsender: ca. 18 kVA

Gewichte des Fernsenders:

Schrank I: Treiberstufe Bild	ca. 600 kg		
Schrank II: Endstufe Bild	ca. 600 kg		
Schrank III: Seitenbandfilter	ca. 300 kg		
Schrank IV: Tonsender	ca. 600 kg		
Zentralnetzgerät Teil I:	ca. 600 kg		
Zentralnetzgerät Teil II:	ca. 1000 kg		
	Breite	Höhe	Tiefe
	mm	mm	mm
Schrank I:	ca. 1400	ca. 2000	ca. 650
Schrank II:	ca. 1400	ca. 2000	ca. 650
Schrank III:	ca. 1400	ca. 2000	ca. 650
Schrank IV:	ca. 1400	ca. 2000	ca. 650
Zentralnetzgerät Teil I:	ca. 1550	ca. 2000	ca. 800
Zentralnetzgerät Teil II:	ca. 1550	ca. 800	ca. 850



Tonsender, Vorderansicht offen



Ansicht des Zentral-Netzgerätes

Röhrenbestückung für Sender:

a) Schrank I mit Steuersender und 1 kW-Stufe des Bildsenders:

- 1 Röhre SRS 401 (RS 681)
- 1 Röhre SJ 7
- 2 Röhren 6 AC 7
- 1 Röhre 6 AG 7
- 1 Röhre 6 L 6
- 2 Röhren P 50
- 2 Röhren AG 1006
- 1 Röhre StV 280/40 z
- 1 Röhre StV 280/80 z

b) Schrank II mit Endstufe, Bildmodulator sowie Kontrolleinrichtungen des Bildsenders:

- 1 Röhre SRL 402 (RS 782)
- 3 Röhren 6 H 6
- 11 Röhren 6 AG 7
- 2 Röhren AG 1006
- 14 Röhren P 50
- 7 Röhren 6 AC 7
- 5 Röhren 6 H 8 M
- 2 Röhren 6 V 6
- 1 Röhre 5 Z 4
- 2 Röhren 1 Z 1
- 1 Röhre 23 LK 1 b
- 1 Röhre HF 2068 C

- 1 Röhre 6 AL 5
- 3 Röhren LV 3
- 2 Röhren HF 2185
- 2 Röhren G 10/4 d
- 1 Röhre STV 100 40 z
- 1 Röhre STV 150/20

c) Schrank IV mit Tonsender:

- 1 Röhre SRS 401 (RS 681)
- 1 Röhre 6 SA 7
- 4 Röhren 6 H 8 M
- 1 Röhre 6 J 5
- 1 Röhre 6 AL 5
- 2 Röhren P 50
- 2 Röhren STV 280 80 z
- 3 Röhren STV 150/40 z
- 5 Röhren 6 SJ 7
- 2 Röhren 6 AG 7
- 12 Röhren 6 AC 7
- 1 Röhre EBF 11
- 1 Röhre 6 L 6
- 2 Röhren AG 1006
- 3 Röhren STV 150/20

d) Zentralnetzgerät, Teil I:

- 2 Röhren P 50
- 1 Röhre 6 AC 7
- 2 Röhren AG 1006
- 18 Röhren G 10/4 d
- 1 Röhre STV 150/20

Verwendungszweck, Aufbau und Arbeitsweise

Die Fernsehender FS dienen in Verbindung mit den zugehörigen Antennenanordnungen (z. B. Schmetterlingsantenne) zur Ausstrahlung von Fernseh- und Rundfunksendungen auf einem Kanal im Fernsehband I.

Die Sendeanlage besteht außer der Antennenanlage nebst Weiche (Duplexer) im wesentlichen aus vier Doppelschränken und einem Zentralnetzgerät für die Leistungsstufen.

In den Schränken I bis III sind der Bildsender und im Schrank IV der Tonsender untergebracht. Im Doppelschrank I befinden sich die Quarzstufe (Steueroszillator) und der Steuersender mit der 1 kW-Stufe des Bildsenders, während die Endstufe und der Bildmodulator mit seinen Kontrollleinrichtungen im Doppelschrank II und das Restseitenbandfilter im Doppelschrank III untergebracht sind.

Alle Endstufen und das Seitenbandfilter werden durch Gebläse gekühlt.

Die einzelnen Senderstufen sind, außer den beiden 1 kW-Stufen (je eine im Ton- und im Bildsender) und der 3 kW-Endstufe des Bildsenders in leicht auswechselbaren Einschüben eingebaut.

Bezüglich der Aufstellung und des Zusammenschaltens der verschiedenen Baugruppen der Sendeanlage sind besondere Anforderungen an die Räume hinsichtlich ihrer Größe, Lage und Beschaffenheit zu stellen. Die Entfernung vom Senderraum zur Antenne soll möglichst klein sein. Es empfiehlt sich daher, die Sendeanlage im obersten Stockwerk eines möglichst hohen Gebäudes (z. B. Hochhaus) aufzustellen, falls nicht hochgelegene Geländepunkte zur Verfügung stehen, die für die Aufstellung der Anlage zweckmäßiger erscheinen.

Auf alle Fälle muß der Fernsehender in einem trockenen, abgeschlossenen, heizbaren Raum aufgestellt werden.

Aus den angeführten Gründen wird die Aufstellung der Anlage vom Herstellerbetrieb übernommen bzw. überwacht.

Als zusammenhängende Baugruppe müssen die Schränke I bis III, in denen der Bildsender untergebracht ist, zusammenstehen. Der Tonsender kann getrennt aufgestellt werden. Er muß allerdings auch in der Nähe des Bildsenders stehen, da beide Sender über die Antennenweiche (Duplexer) an die gemeinsame Schmetterlingsantenne angeschlossen sind und die Antennenkabel mit Rücksicht auf die Dämpfung möglichst kurz sein sollen.

Das für beide Sender gemeinsame Zentral-Netzgerät soll möglichst in der Nähe der Bildendstufe im Senderraum aufgestellt finden.

Der Quarz des Steueroszillators des Bildsenders ist in einem mit 24 Volt geheizten Thermostat untergebracht. Auf diese Weise wird die hohe Frequenzkonstanz von 10^{-5} erreicht. Quarz und Thermostat bilden eine leicht auswechselbare Einheit.

Der eigentliche Steuersender-Bild enthält 3 Verdoppler sowie eine 80 Watt-Stufe und ist in einem besonderen Einschub des Schrankes I untergebracht.

Auf der rechten Seite des Doppelschranks I ist die 1 kW-Endstufe des Bildsenders mit einer SRS 401 fest eingebaut. Diese Röhre wird mittels Gebläse gekühlt.

In der linken Hälfte des Schrankes II ist die gittermodulierte 3 kW-Endstufe des Bildsenders mit einer SRL 402 eingebaut, die ebenfalls durch ein starkes Gebläse druckluftgekühlt wird.

In der rechten Hälfte des Schrankes II ist als oberster Einschub der Bildmodulator untergebracht. Der Bild-Modulationsverstärker ist zwecks Schwarzpegelhaltung mit Clamperschaltungen ausgerüstet.

Unter dem Modulatoreinschub ist in der rechten Hälfte des Schrankes II ein Kontrollempfänger mit Impulsozillograf eingebaut. Auf diese Weise ist es möglich, das Videosignal am Eingang und am Ausgang des Modulationsverstärkers sowie nach der 3 kW-Endstufe zu kontrollieren. Das Restseitenbandfilter dient zur teilweisen Unterdrückung eines Seitenbandes des Hochfrequenzspektrums gemäß QIR-Norm.

Der Tonsender ist im Schrank IV untergebracht und zwar sind in der linken Hälfte des Schrankes in einem Einschub der frequenzmodulierte Oszillator mit Hubmesser und in einem zweiten Einschub der Quarzoszillator mit automatisch arbeitender elektrischer Nachlaufeinrichtung des 80 Watt Steuersenders und die zugehörigen Netzgeräte eingebaut, während in der rechten Hälfte die mit der Röhre SRS 401 ausgestattete durch ein Gebläse gekühlte 1 kW-Endstufe des Tonsenders untergebracht ist.

In dem Oszillatoreinschub (2. Einschub von Schrank IV) ist ein hochwertiger FM-Empfänger mit Tonmesser als Hubmesser untergebracht. Der Empfänger ist lose an die 1 kW-Endstufe angeoppelt und gestattet so eine Messung des Frequenzganges des Klirrfaktors und des Hubes über den ganzen Sender.

Die HF-Ausgänge von Bild- und Tonsender sind mittels Rillenkabel an den Duplexer angeschlossen, der über Rillenkabel mit der für beide Sender gemeinsamen Antenne (z. B. Schmetterlingsantenne) in Verbindung steht.

Die gesamte Sendenanlage wird mit geregelter Netzspannung betrieben. Die geregelte Spannung liefert ein Motor-Regler, der noch langsame Spannungsschwankungen von $\pm 25\%$ ausgleicht. Das Netz muß allerdings von kurzen Spannungsstößen möglichst frei sein. Netzgeräte bis 300 V sind mit Trockengleichrichter, alle Netzgeräte für höhere Spannungen mit Röhrengleichrichter ausgerüstet.

Lieferumfang

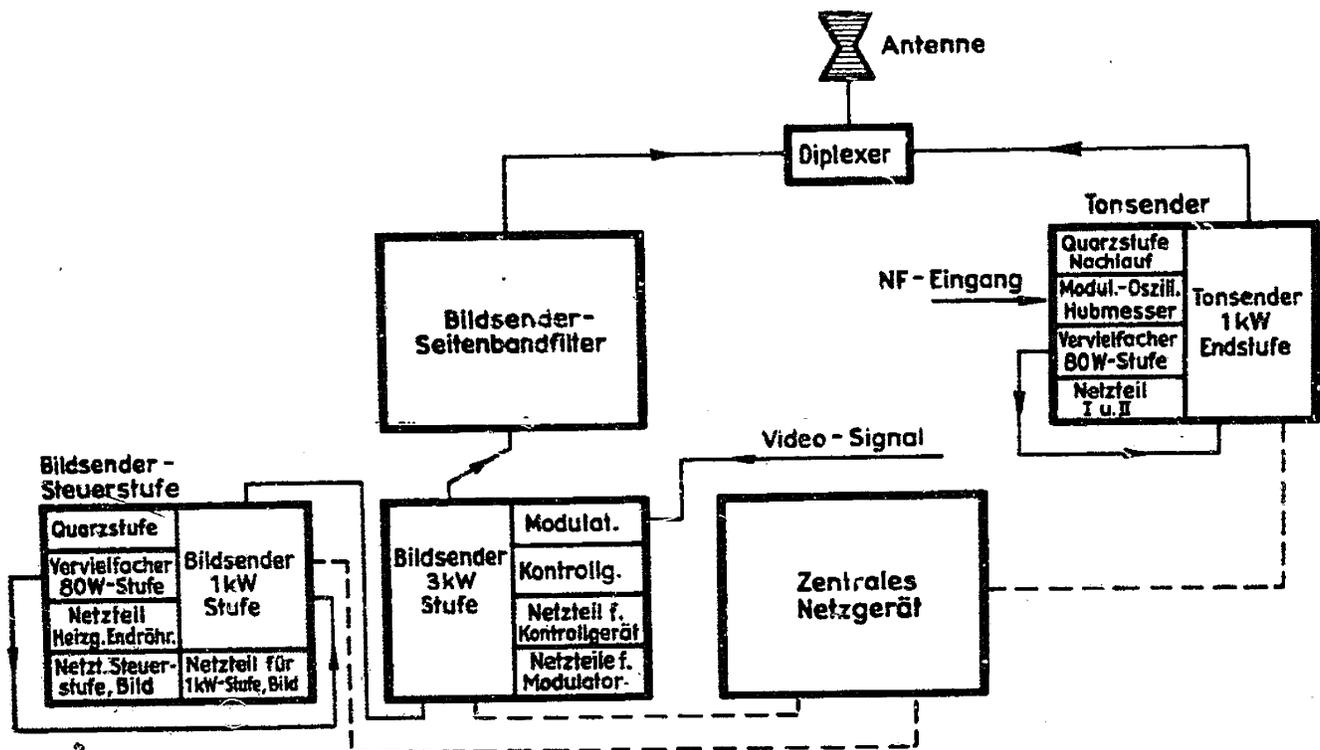
Zum 3 kW-Fernsehsender gehören folgende Teile:

1. Schrank I, enthaltend Quarzstufe, Steuersender mit 80 W-Stufe und 1 kW-Stufe des Bildsenders sowie 3 Netzgeräte,
2. Schrank II, enthaltend 3 kW-Stufe des Bildsenders, Bildmodulator, Kontrollempfänger mit Impulsozillograf sowie 4 Netzgeräte,
3. Schrank III, enthaltend Seitenband-Filter für Bildsender,
4. Schrank IV, in der linken Hälfte:
frequenzmodulierter Oszillator mit Hubmesser, quartzesteuerter Oszillator mit automatisch wirkender elektrischer Nachlaufeinrichtung, 80 Watt Steuersender des Tonsenders und zugehörige Netzgeräte,
in der rechten Hälfte:
die 1 kW-Endstufe des Tonsenders,
5. Gebläse zur Kühlung der Endstufen
6. Zentral-Netzgerät Teil I
7. Zentral-Netzgerät Teil II
8. Duplexer (Filter, Weiche oder Brückenschaltung)
9. Antenne (z. B. Schmetterlingsantenne)
10. Rillenkabel

Der vollständige Lieferumfang mit Ersatzteilen ist aus dem Angebot der Absatzabteilung zu ersehen.

Export-Information

durch „DIA“ Deutscher Innen- und Außenhandel — Elektrotechnik —
Berlin C 2, Liebknechtstraße 14, Telegrammadresse: Diaelektro Berlin.



Prinzipschema für Fernsehsender FS

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/09/05 : CIA-RDP82-00040R000300160017-2

REFA
MESSGERÄTE

Dezimeter-Meßleitung

8 - 20 cm DML 111

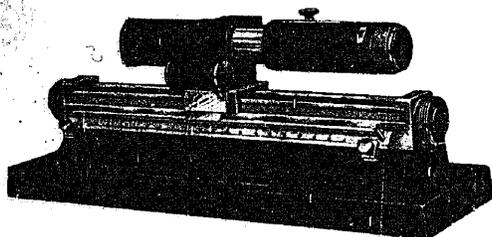
V E B
Sachsenwerk
R A D E B E R G

Ruf. Dresden 51817 51852 53444 · Radeberg 575 · Fernschreiber Dresden 2282

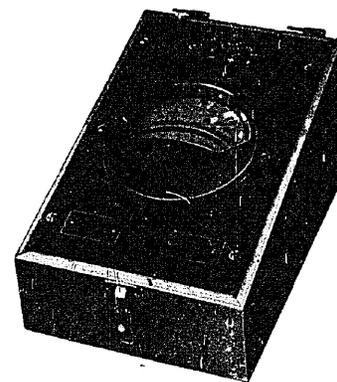
Genehmigt durch das Ministerium für Außenhandel und Innerdeutschen Handel der Deutschen Demokratischen Republik unter TXPT-Nr. 10166/52
11 9 187 N 7 69 d 54 23 0

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/09/05 : CIA-RDP82-00040R000300160017-2

Dezimeter-Meßleitung 8-20 cm DML 111



Galvanometer mit Empfindlichkeitsregler AJ 022



Technische Daten

Wellenbereich:	$\lambda = 8-20 \text{ cm}$
Eigenfehler:	$\leq 2\%$
Wellenwiderstand der Meßleitung:	$Z = 70 \text{ Ohm}$
Meßlänge:	180 mm
Längenskala:	geeicht in mm
Ablesegenauigkeit:	0,1 mm
Ein- und Ausgang:	gekennzeichnet durch Pfeile
Anschluß:	Eingang: Buchse Ausgang: Buchse
Meßinstrument (Galvanometer):	100 μV Vollausschlag
Typ:	AJ 022
Maße:	
Meßleitung:	300 x 100 x 130 mm
Behälter (Holzkasten):	350 x 140 x 155 mm
Gewicht:	
Meßleitung:	ca. 3,2 kg
Behälter (Holzkasten):	ca. 1,5 kg

Abmessungen: ca. 160 x 165 x 245 mm
Gewicht: ca. 1,5 kg

Verwendungszweck, Aufbau und Wirkungsweise

Die Meßleitung DML 111 dient im Dezimeterwellenbereich von 8 bis 20 cm zur Messung der Anpassung verschiedenartiger Abschlußwiderstände (Antennen, HF-Kabel, Einkopplungen von Schwingungskreisen), zur Messung der Anpassung von Abschlußwiderständen an Leitungen, zur Beurteilung von Widerständen in bezug auf den Anteil von Blind- und Wirkwiderstand und bei geeigneter Meßanordnung zur absoluten Wellenlängenmessung sowie zur Prüfung der Reflexionsfreiheit von Wellenwiderständen.

Das Gerät besteht aus einer einseitig geschlitzten konzentrischen Rohrleitung (Lecherprinzip), die auf eine Grundplatte montiert ist. Vor der Rohrleitung befindet sich eine in Millimeter (0 bis 220 mm) geteilte Skala. Die Rohrleitung besitzt an jedem Ende eine Anschlußbuchse, von denen die eine zum Anschluß des Dezimetersenders und die andere zum Anschluß des zu messenden Widerstandes dient.

Über der Rohrleitung ist verschiebbar der Meßkopf angebracht. Er ist als Topfkreis ausgebildet und mit Grob- und Feinabstimmung ausgerüstet.

Der im Meßkopf untergebrachte Topfkreis ist über eine in den Schlitz der Rohrleitung hineinragende Leitung kapazitiv mit der Meßleitung gekoppelt.

Der Meßkreis besteht aus dem am Meßkopf angebrachten Detektor, der über eine Koppelschleife induktiv mit dem Topfkreis gekoppelt ist sowie einem Anzeige-Instrument.

Der Detektor hat die Aufgabe, die Hochfrequenz in einen Richtstrom umzuwandeln. Zur Anzeige des Richtstromes dient dabei ein besonderes Meß-Instrument.

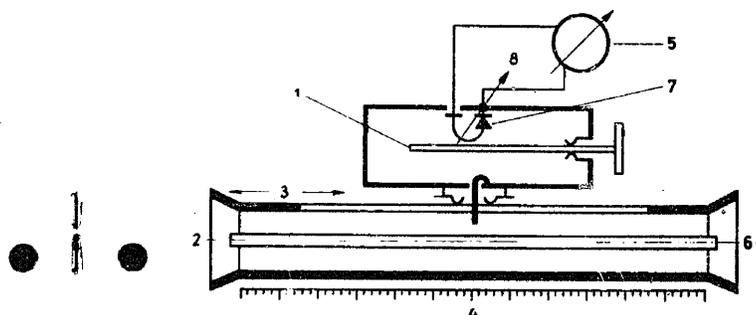
Das Anzeige-Instrument besteht aus einem Drehspulinstrument (Meßbereich bis 100 μ A), welches auf einer Frontplatte montiert und in ein Holzgehäuse eingebaut ist. Auf der Frontplatte des Instrumentes sind 2 Buchsen-Klemmen angeordnet. Diese werden über 2 Meßschnüre mit dem auf der Grundplatte der Meßleitung angeordneten Buchsenpaar verbunden.

Die induktive Ankopplung des Meßkreisdetektors ist, zwecks Einregelung des Galvanometer-Zeigerauschlages auf den gewünschten Wert (bei Resonanz) veränderlich ausgebildet.

Bei Abstimmung des Topfkreises auf Resonanz und Einstellung des Meßschlittens in einen Spannungsbauch der Meßleitung zeigt das Galvanometer den maximalen Ausschlag an. Die Einregelung des Galvanometer-Zeigerauschlages auf den Skalenendwert erfolgt dabei durch Änderung der Ankopplung des Meßkreis-Detektors.

Zur Messung der Anpassung wird der kapazitiv mit der Meßleitung (konzentrische Rohrleitung) gekoppelte Topfkreis nach Anschluß des Meßobjektes auf Resonanz mit der Sendefrequenz abgestimmt, indem man die Grob- und Feinabstimmung am Meßkopf so einreguliert, daß das Instrument den Maximalausschlag anzeigt. Dann wird die Spannungsverteilung längs der Meßleitung durch Verschieben des Meßkopfes ermittelt. Ist der zu prüfende Widerstand richtig, d. h. 100% angepaßt, so zeigt das Galvanometer beim Verschieben des Meßkopfes über die ganze Leitungslänge hinweg einen konstanten Ausschlag. Es ist dann

$$\frac{U_{min}}{U_{max}} = 1.$$



Prinzip des Gerätes

- 1 Topfkreis-Abstimmung
- 2 Anschluß-Buchse Meßobjekt
- 3 Abstrahlung
- 4 Skala
- 5 Galvanometer
- 6 Anschluß-Buchse Sender
- 7 Detektor
- 8 Veränderliche induktive Ankopplung des Meßkreises

Bei Fehlanpassung jedoch zeigt das Galvanometer beim Abtasten der Meßleitung mit dem Meßkopf jeweils einen Maximal- und Minimalausschlag an. Je schlechter die Anpassung ist, desto höher ist der Unterschied zwischen den beiden Werten. Der Eigenfehler der Meßleitung selbst ist $\leq 2\%$. Um eine reflexionsfreie Verbindung der Meßleitung mit solchen Meßobjekten, die Buchsenanschluß besitzen, herstellen zu können, wird noch ein kurzes Verbindungsstück mitgeliefert, das aus einem Doppelstift, Messingring und Mutter besteht. Die Meßleitung wird in einem als Behälter dienenden Holzkasten geliefert.

Lieferumfang

Die aus 2 Geräten bestehende Meßleitung wird komplett, einschließlich Richtdetektor und mit folgendem Zubehör geliefert:
 1 HF-Kabel HFK 084 A 1,0 m lang,
 2 Meßschnüre 1,5 m lang,

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/09/05 : CIA-RDP82-00040R000300160017-2

1 Kontaktstift mit Außenleiterring und Oberwurfmutter (für den
Anschluß des Meßobjektes) und
1 Beschreibung mit Bedienungsanweisung.

Gegen besondere Berechnung können Ersatz-Dektoren geliefert werden

Export-Information

durch „DIA“ Deutscher Innen- und Außenhandel -- Elektrotechnik --
Berlin C 2, Liebknechtstraße 14, Telegrammadresse: Digelektro Berlin.

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/09/05 : CIA-RDP82-00040R000300160017-2



Dezimeter-Meßleitung

20 - 60 cm DML 121

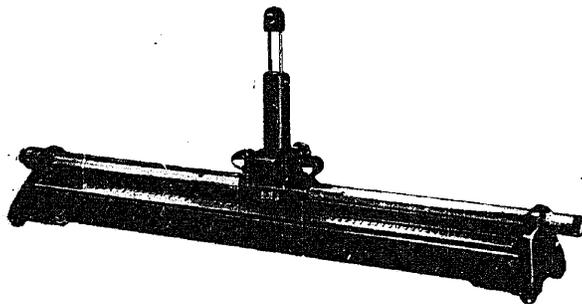
VEB

Sachsenwerk
R A D E B E R G

Zul. Dresden 51017, 51652, 53444 · Radeberg 575 · Fernschreiber Dresden 2282

Dezimeter-Meßleitung 20-60 cm DML 121

Galvanometer mit Empfindlichkeitsregler AJ 022



Technische Daten

Wellenbereich:	λ 20 - 60 cm
Eigenfehler:	$\pm 2\%$
Wellenwiderstand der Meßleitung:	Z 70 Ohm
Meßlänge:	600 mm
Längenskala:	geeicht in mm
Ablesegenauigkeit:	0,1 mm
Ein- und Ausgang:	gekennzeichnet durch Pfeile
Anschluß:	Eingang: Buchse Ausgang: Stecker
Meßinstrument (Galvanometer):	100 μ A Vollausschlag
Typ:	AJ 022
Maße:	
Meßleitung:	850 x 135 x 260 mm
Behälter (Holzkasten):	910 x 220 x 300 mm
Gewicht:	
Meßleitung:	ca. 7,2 kg
Behälter (Holzkasten):	ca. 5 kg

Abmessungen ca. 160 x 165 x 245 mm
Gewicht ca. 1,5 kg

Verwendungszweck, Aufbau und Wirkungsweise

Die Meßleitung DML 121 dient im Dezimeterwellenbereich von 20 bis 60 cm zur Messung der Anpassung verschiedenartiger Abschlußwiderstände (Antennen, HF-Kabel, Einkopplungen von Schwingkreisen), zur Messung der Anpassung von Abschlußwiderständen an Leitungen, zur Beurteilung von Widerständen in bezug auf den Anteil von Blind und Wirkwiderstand und bei geeigneter Meßanordnung zur absoluten Wellenlängenmessung sowie zur Prüfung der Reflexionsfreiheit von Wellenwiderständen.

Das Gerät besteht aus einer einseitig geschlitzten konzentrischen Rohrleitung, die auf einer Grundplatte befestigt ist. Vor der Rohrleitung befindet sich eine Skala (0 bis 600 mm). Die Rohrleitung besitzt als Eingang eine Buchse zum Anschließen des Dezimetersenders, als Ausgang einen

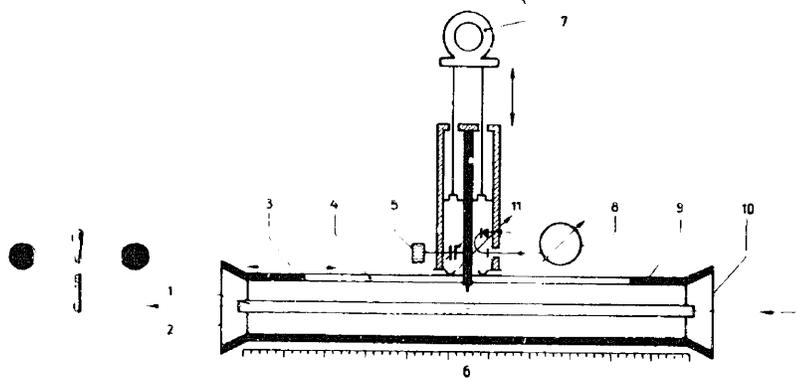
Stecker für den Anschluß des Meßobjektes. Eingang und Ausgang sind durch Pfeile gekennzeichnet. Über der Rohrleitung ist verschiebbar der Meßkopf angebracht. Er ist als Topfkreis ausgebildet und mit Grobabstimmung (vertikale Abstimmvorrichtung) und Feinabstimmung (Drehknopf) versehen. Als Anzeigeeinstrument dient ein Drehspul-Instrument mit einem Meßbereich von 100 μ A, welches in ein besonderes Holzgehäuse eingebaut ist. Es wird an das auf der Grundplatte der Meßleitung befindliche Buchsenpaar (+ -) angeschlossen.

Der Topfkreis ist über eine in den Schlitz der Rohrleitung hineinragende Leitung kapazitiv mit der Meßleitung gekoppelt. Andererseits ist der Meßkreis induktiv mit dem Topfkreis gekoppelt.

Der Meßkreis besteht aus dem am Meßkopf angebrachten Detektor, der über eine Koppelschleife induktiv an den Topfkreis angekoppelt ist und dessen Aufgabe die Umwandlung der Hochfrequenz in einen Richtstrom ist sowie einem empfindlichen Drehspul-Instrument zur Anzeige des Richtstromes. Die induktive Ankopplung des Meßkreis-Detektors ist dabei, zwecks Einregelung des Galvanometer-Zeigerausschlags auf den gewünschten Wert (bei Resonanz) veränderlich ausgebildet.

Bei Abstimmung des Topfkreises auf Resonanz und Einstellung des Meßschlittens in einen Spannungsbauch der Meßleitung zeigt das Galvanometer den maximalen Ausschlag an. Die Einregelung des Galvanometer-Zeigerausschlags auf den Skalen-Endwert erfolgt durch Änderung der Ankopplung des Meßkreis-Detektors.

Zur Messung der Anpassung wird der kapazitiv mit der Meßleitung gekoppelte Topfkreis nach Anschluß des Meßobjektes auf Resonanz mit dem angeschlossenen Dezimetersender abgestimmt, indem man - nach Einstellung des Meßschlittens in einen Spannungsbauch der Meßleitung - die Grob- und Feinabstimmung am Meßkopf so einreguliert, daß das Galvanometer einen Maximalausschlag anzeigt.



Prinzip des Gerätes

- 1 Zentimeter
- 2 Stecker-Anschluß für Buchse des Meßobjektes
- 3 Abtastrichtung
- 4 Schlitz
- 5 Drehknopf für Feinabstimmung
- 6 Skala 0 bis 600 mm
- 7 Abstimmtrieb für Grobabstimmung
- 8 Galvanometer
- 9 Außenleiter
- 10 Buchsenanschluß für Stecker
- 11 Veränderliche induktive Ankopplung des Meßkreises

Im Anschluß hieran wird die Spannungsverteilung längs der Meßleitung durch Verschieben des Meßkopfes ermittelt. Ist der zu prüfende Widerstand richtig, d. h. 100% angepaßt, so zeigt das Instrument beim Verschieben des Meßkopfes über die ganze Leitungslänge hinweg einen konstanten Ausschlag an. Es ist dann

$$\frac{U_{\min}}{U_{\max}} = 1.$$

Bei fehlanpassung jedoch zeigt das Instrument beim Abtasten der Meßleitung mit dem Meßkopf jeweils einen Maximal- und Minimalausschlag an. Je schlechter die Anpassung ist, desto größer ist der Unterschied

zwischen den beiden Werten. Der Eigenfehler der Meßleitung selbst beträgt $\leq 2\%$. Die Meßleitung wird in einem als Behälter dienenden Holzkasten geliefert.

Lieferumfang

Die Dezimeter-Meßleitung DML 121 wird komplett, einschließlich Anzeigeinstrument AJ 022 sowie einer Beschreibung mit Bedienungsanweisung und folgendem Zubehör geliefert:

- 1 HF-Kabel HFK 084 A, 1,0 m lang
- 2 Meßschnüren mit Bananensteckern, 1,5 m lang.

Auf Wunsch können mitgeliefert werden:

- 1 Zwischenstecker ZST 052 A
- 1 Zwischenstecker ZST 052 E
- 1 Verbindungsstück mit Buchsen VB 071.

Gegen besondere Berechnung können Ersatz-Detektoren ED 704 geliefert werden.

Export-Information

durch „DIA“ Deutscher Innen- und Außenhandel — Elektrotechnik —
Berlin C 2, Liebknechtstraße 14, Telegrammadresse: Diaelektro Berlin.

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/09/05 : CIA-RDP82-00040R000300160017-2



RFT

Bildmustergenerator

BG 255

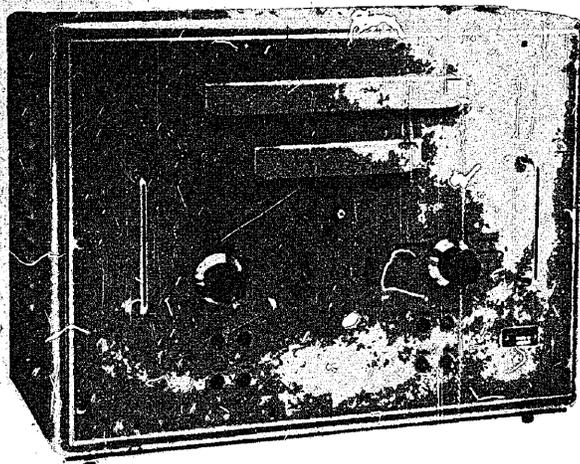


VEB
Sachsenwerk
RADEBERG

Genehmigt durch das Ministerium für Außenhandel und Innardeutschen Handel der Deutschen Demokratischen Republik unter TRPT-Nr. 10 186/52

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/09/05 : CIA-RDP82-00040R000300160017-2

Bildmusterergenerator BG 255



Technische Daten

Der Fernsehprüfgenerator hat folgende Ausgänge:

1. Zusammengesetztes Video-Gemisch
negativ 1,0 Volt
2. Zusammengesetztes Video-Gemisch
negativ 2,0 Volt
3. Zusammengesetztes Video-Gemisch
positiv 1,0 Volt
4. Synchronisationsgemisch
positiv 1,5 Volt an 150 Ohm
5. Austastgemisch
positiv 1,5 Volt an 150 Ohm
6. Bildsynchronisationsimpuls
1,5 Volt an 150 Ohm
7. Zeilensynchronisationsimpuls
1,5 Volt an 500 Ohm
8. Eingang für fremdes Bildsignal.

Netzversorgung

Netzspannung: 110/127/220/240 V, 50 Hz
Leistungsaufnahme: ca. 220 VA

Abmessungen und Gewicht

Breite: ca. 540 mm
Höhe: ca. 400 mm
Tiefe: ca. 260 mm
Gewicht: ca. 30 kg

Röhrenbestückung

5 Stück 6 AC 7	3 Stück 6 SA 7
20 Stück 6 H 8 M	1 Stück EYY 13
5 Stück 6 H 6	2 Stück STY 280/80
5 Stück ECH 11	1 Stück STY 150.20

Verwendungszweck, Aufbau und Wirkungsweise

Das Gerät dient zum Prüfen und Instandsetzen von fernsehempfängern und sonstigen Fernsehübertragungseinrichtungen. Es liefert ein vollständiges, der OIR-Norm entsprechendes Impulsgemisch. Der eingebauten Mischstufe kann außer dem Schachbrettmuster mit eingesetzten Auflösungs-
linien (3,0 MHz) und anderen Prüfmustern eine fremde Bildmodulation
zugeführt werden.

Bildmustererzeugung

1. Von dem Treppengenerator gelangt der Gradationskeil in die Video-
mischstufe (21 Querstreifen von schwarz bis weiß abgestuft).
2. Rechteckimpuls 50 Hz (Schwarz-Weiß-Sprung). Die eine Hälfte der
Schirmbildfläche ist zusammenhängend waagerecht weiß, die andere
schwarz
3. Der Rechteckimpuls 250 Hz erzeugt abwechselnd schwarze und weiß-
waagerechte (horizontale) Balken, insgesamt 4 weiße.
4. Das Schachbrettmuster setzt sich zusammen aus 125 kHz-Rechteckimpul-
sen und aus niederfrequenten 250 Hz-Rechteckimpulsen, die durch Elek-
tronenschalter so gelenkt werden, daß sie ein Schachbrettmuster aus
gleich großen Quadraten ergeben. Abwechselnd mit vollkommen weißen
Quadraten erscheinen im Schachbrettmuster Quadrate mit 5,0 MHz-
Auflösungslinien, die eine genaue Überprüfung der Empfänger ermög-
lichen.

Export-information

durch „DIA“ Deutscher Innen- und Außenhandel — Elektrotechnik —
Berlin C 2, Liebknechtstraße 14, Telegrammdresse: Diaelektro Berlin.

Bildmustergenerator

BG 256 A

Das Gerät dient zum Prüfen des Bildteiles von Fernsehempfängern. Es liefert ein Videosignal mit Zeilen- und Rastersynchronisationsimpulsen. Das Bildmuster zeigt gekreuzte Balken. Es sind zwei Ausgänge verschiedener Polarität vorhanden. Der negative Ausgang eignet sich auch zur Modulation eines Meßsenders. Das Gerät besitzt drei Röhren und einen Trockengleichrichter.

TECHNISCHE DATEN

Netz: 110 V, 127 V, 220 V, 240 V – 15 W (22 VA)

Ausgänge: Video + 1 Volt₃₂ 150 Ohm

Video – 3 Volt₃₃ 150 Ohm

Röhren: 2 × ECH 81

1 × ECC 81

Höhe: 140 mm

Tiefe: 220 mm

Breite: ca. 137 mm

VEB

Sachsenwerk

RADEBERG

Über zwei Anschlußbuchsen kann in die Anodenleitung ein Modulations-
transformator zur Fremdmodulation des Senders eingeschaltet werden.

Die durch die Anodenverlustleistung der Senderöhre entstehende Wärme
wird durch ein von einem Wechselstrommotor angetriebenes Gebläse ab-
geführt.

Da beim Abstimmen des Gitter-Katodenkreises und auch während des Be-
triebes Kippschwingungen auftreten können, ist ein Instrument vorgesehen
worden, dessen Zeigerausschlag ein Maß für die Amplitude der Kippspan-
nung bildet.

Das Netzteil, das an Wechselspannungsnetze von 110/127/220/240 V, 50 Hz
angeschlossen werden kann und mittels Spannungswahlschalter für diese
Spannungen umschaltbar eingerichtet ist, liefert sämtliche Betriebsspannun-
gen. Es ist mit zwei Gleichrichterröhren AG 1006 (OSW 3102) ausgerüstet.

Mit Ausnahme des Drehgriffs für die Senderabstimmung sind alle Anschluß-
und Bedienungsgorgane sowie die Meß- und Kontrollinstrumente auf der
Frontplatte so übersichtlich angeordnet, daß eine verhältnismäßig einfache
Bedienung ermöglicht wird.

Der Meßsender besteht aus Frontplatte und Chassis, die miteinander ver-
schraubt in ein Blechgehäuse eingeschoben sind.

Lieferumfang

Das Gerät wird komplett einschließlich Betriebsröhren, Richtdetektoren, Klein-
glühlampen, Sicherungen sowie einer Beschreibung mit Bedienungsanwei-
sung und folgendem Zubehör geliefert:

- 1 Geräteschnur 1,5 m lang und
- 1 konzentrisches Kabel HFK 085 A 1,0 m lang.

Die mitgelieferten Ersatzteile, die besonders berechnet werden, bestehen je
Satz aus:

- 1 Röhre LD 12 (OSW 2004)
- 2 Röhren AG 1006 (OSW 3102)
- 10 Feinsicherungen 1,6 A/250 V
- 5 Feinsicherungen 2,5 A/250 V
- 5 Feinsicherungen 4,0 A/250 V
- 5 Kleinglimmlampen MR 220 V o. W.
- 2 Richtdetektoren ED 704

Bezugsmöglichkeit für den Bereich der DDR:

Beratung und Bezug durch die Abteilungen „Meßtechnik“
der VEB Fernmeide-Anlagenbau in

Berlin O 17, Warschauer Platz 9-10
Brandenburg/Havel, Hauptstraße 27
Cottbus, Karl-Liebknecht-Str. 9a
Dresden A 1, Sidonienstraße 18
Erfurt, Thälmannstraße 5
Leipzig C 1, Gellertstraße 7-9
Magdeburg, Blänkenburger Str. 58-70
Rostock, St.-Georg-Straße 28

Export-Information

durch „DIA“ Deutscher Innen- und Außenhandel — Elektrotechnik —
Berlin C 2, Liebknechtstraße 14, Telegrammadresse: Diaelektro Berlin.



Leistungs-Meßsender

LMS 522

VEB
Sachsenwerk
R A D E B E R G

Ruf. Dresden 51817 C 1852 53444 · Radeberg 575 · Fernschreiber Dra. Jan 2282

Leistungs-Meßsender LMS 522



Technische Daten

Wellenbereich:	λ 9,2 bis 16,0 cm λ ca. 8,75 bis 13,5 cm bei Verwendung ausgesuchter Röhren LD 12
Ausgangsleistung:	$P_{max} \leq 5$ Watt, $P_{min} \leq 1$ Watt (bei max. Auskopplung und 70 Ohm Belastung)
Wellenwiderstand am Ausgang:	$Z = 70$ Ohm
Modulation:	Fremdmodulation
Modulationsart:	Frequenzmodulation (von außen anschaltbar)
Netzanschluß:	110/127/220/240 V, 50 Hz
Leistungsaufnahme:	ca. 250 VA
Röhrenbestückung:	1 x LD 12 (OSW 2004) 2 x AG 1006 (OSW 3102)
Abmessungen:	840 x 355 x 510 mm
Gewicht:	ca. 58 kg

Verwendungszweck, Wirkungsweise und Aufbau

Mit dem Leistungs-Meßsender LMS 522 können Messungen an Empfängern, Abschlußwiderständen, Antennen, Resonanzkreisen usw. im Wellenbereich von 9,2 bis 16,0 cm vorgenommen werden.

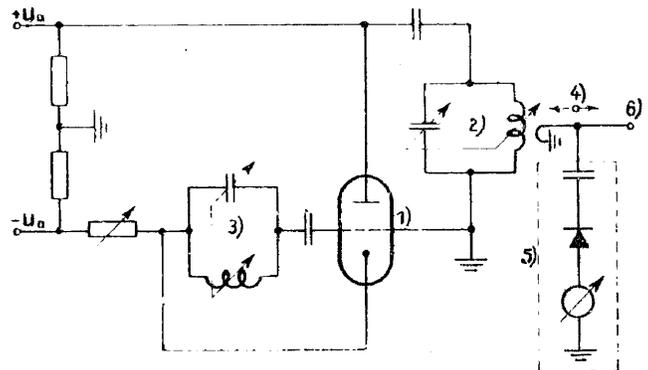
Die große Leistungsabgabe des Senders gestattet ferner die Überprüfung und Eichung von Leistungsmessern in diesem Wellenbereich. Der Leistungs-

Meßsender besteht aus dem HF-Teil, dem Netzteil und dem Anzeige- und Bedienungsteil, die in einem Gerät vereinigt sind.

Der nach dem Topfkreisprinzip aufgebaute Sender (HF-Teil) mit der Metallkeramikröhre LD 12 (OSW 2004) arbeitet in Gitterbasisschaltung. Die beiden ineinandergeschalteten Abstimmkreise bilden ein System, das einen guten Wirkungsgrad und günstigste Rückkopplungsbedingungen für den gesamten Frequenzbereich gewährleistet.

Der Gitter-Anodenkreis als Abstimmung und der Gitter-Katodenkreis als Rückkopplung werden mit Kurzschlußschiebern eingestellt bzw. nachgestellt. Beide Schieber, die sich im Gleichlauf befinden, werden durch einen Drehknopf bedient, und zwar werden bei eingerastetem Knopf beide Schieber für die Abstimmung, bei ausgerastetem Knopf nur der Katodenschieber zur optimalen Leistungsabgabe betätigt. Die Abstimmung bzw. Frequenzeinstellung wird mit Hilfe einer Eichkurve und einer auf der Frontplatte angebrachten Linearskala vorgenommen.

Die Hochfrequenzspannung wird über eine veränderliche induktive Kopplung dem Gitter-Anodenkreis entnommen und kann für jede Frequenz optimal eingestellt werden. Sie läßt sich außerdem noch durch Änderung des Anodenstromes mit einem Stufenschalter grob und mit einem Potentiometer fein regeln. Die HF-Amplitude wird durch einen Meßdetektor, der kapazitiv an den Senderausgang angekoppelt ist, gleichgerichtet und von einem Meßinstrument angezeigt. Zur Kontrolle ist eine Unterbrechung des Anodenstromes und damit der HF-Spannung durch eine Druckknopftaste möglich.



- | | |
|------------------------|----------------------------------|
| 1) Senderöhre | 4) HF Auskopplung (veränderlich) |
| 2) Gitter-Anodenkreis | 5) Meßkreis |
| 3) Gitter-Katodenkreis | 6) HF Ausgang |

Prinzipschaltbild des Leistungs-Meßsenders LMS 522

Das Netzteil, das an Wechselspannungsnetze von 110/127/220/240 V, 50 Hz angeschlossen werden kann und mittels Spannungswahlschalter für diese Spannungen umschaltbar eingerichtet ist, liefert die notwendigen Betriebsspannungen. Es ist mit zwei in Doppelweg geschalteten Gleichrichterröhren (AZ 11) ausgerüstet.

Alle Anschluß- und Bedienungsorgane sowie die Meß- und Kontrollinstrumente sind auf der Frontplatte so übersichtlich angeordnet, daß eine verhältnismäßig einfache Bedienung ermöglicht wird.

Der Meßsender besteht aus Frontplatte und Chassis, die miteinander verschraubt in ein Blechgehäuse eingeschoben sind. HF- und Netzteil, die untereinander und mit dem Anzeige-Bedienungsteil durch Messer- bzw. Federleisten in Verbindung stehen, sind gesondert montiert. Auf diese Weise können HF- und Netzteil nach Lösen der mechanischen Verbindung am Chassis leicht ausgebaut oder ausgewechselt werden. Das mit Entlüftungsschlitzen versehene Gehäuse ist zur bequemerer Beförderung mit zwei Traggriffen versehen.

Lieferumfang

Das Gerät wird komplett einschließlich Betriebsröhren, Richtdetektor, Kleinglimmlampe, Sicherungen sowie einer Beschreibung mit Bedienungsanleitung und folgendem Zubehör geliefert:

- 1 Geräteschnur 1,5 m lang und
- 1 konzentrisches Kabel HFK 085 1,0 m lang.

Die mitgelieferten Ersatzteile werden besonders berechnet und bestehen je Satz aus:

- 1 Röhre LD 12 (OSW 2004)
- 2 Röhren AZ 11
- 1 Richtdetektor ED 704
- 1 Kleinglimmlampe MR 220 V o. W.
- 5 Glasrohrfeinsicherungen 1 A/250 V
- 5 Glasrohrfeinsicherungen 2 A/250 V

Zusatzgeräte

Für den Leistungs-Meßsender können noch folgende Zusatzgeräte bestellt werden:

- 1. Kalorimetrischer Leistungsmesser KLM 602
- 2. Verbindungsstecker mit Buchsen VB 071.

Bezugsmöglichkeit für den Bereich der DDR:

Beratung und Bezug durch die Abteilungen „Meßtechnik“ der VEB Fernmelde-Anlagenbau in

- Berlin O 17, Warschauer Platz 9-10
- Brandenburg/Havel, Hauptstraße 27
- Cottbus, Karl-Liebknecht-Str. 9a
- Dresden A 1, Sidonienstraße 18
- Erfurt, Thälmannstraße 5
- Leipzig C 1, Gellerstraße 7-9
- Magdeburg, Blankenburger Str. 58-70
- Rostock, St.-Georg-Straße 28

Export-Information

durch „DIA“ Deutscher Innen- und Außenhandel — Elektrotechnik — Berlin C 2, Liebknechtstraße 14, Telegrammadresse: Diaelektro Berlin

Genehmigt durch das Ministerium für Außenhandel und Innerdeutschen Handel der Deutschen Demokratischen Republik unter TRPT-Nr. 10 186/52

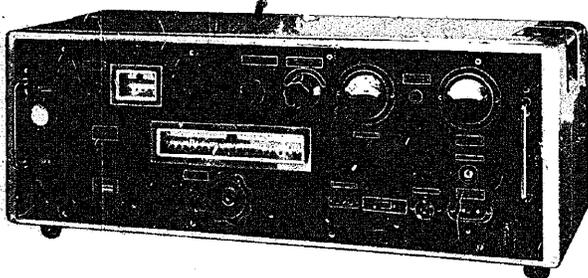


Leistungs-Meßsender

LMS 551

VEB
Sachsenwerk
RADEBERG

Leistungs-Meßsender LMS 551



Technische Daten

Wellenbereich:	$\lambda = 30$ bis 100 cm
Ausgangsleistung:	$P_{max} \leq 5$ Watt, $P_{min} \leq 1$ Watt (bei max. Auskopplung und 70 Ohm Belastung)
Wellenwiderstand am Ausgang:	$Z = 70$ Ohm
Modulation:	Fremdmodulation
Modulationsart:	Frequenzmodulation (von außen anschaltbar)
Netzanschluß:	$110/127/220/240$ V, 50 Hz
Leistungsaufnahme:	ca. 95 VA
Röhrenbestückung:	$1 \times$ LD 12 (OSW 2004) $2 \times$ AZ 11
Abmessungen:	$870 \times 425 \times 295$ mm
Gewicht:	ca. 42 kg

Verwendungszweck, Wirkungsweise und Aufbau

Mit dem Leistungs-Meßsender LMS 551 können Messungen an Empfängern, Abschlußwiderständen, Antennen, Resonanzkreisen usw. im Wellenbereich von $30-100$ cm vorgenommen werden.

Die große Leistungsabgabe des Senders in diesem Wellenbereich gestattet ferner das Überprüfen und Eichn von Leistungsmessern.

Der Leistungs-Meßsender besteht aus

- dem HF-Teil
- dem Netzteil und
- dem Anzeige- und Bedienungsteil,

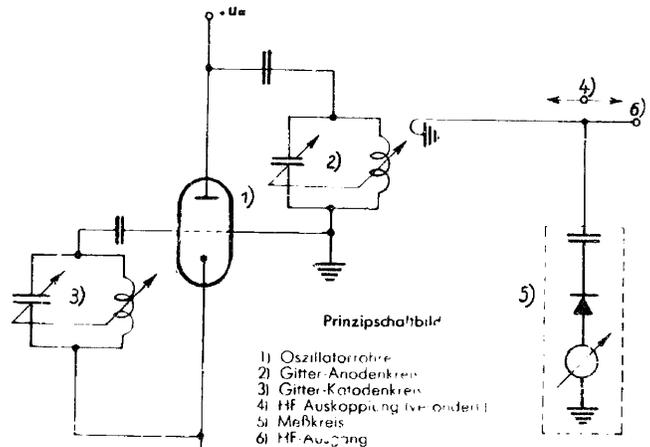
die in einem Gerät vereinigt sind.

Der nach dem Topfkreisprinzip aufgebaute Sender (HF-Teil) mit der Metallkeramiktöhre LD 12 (OSW 2004) arbeitet in Gitterbasisschaltung. Die beiden

innerhalb der geschalteten Schwingkreise, die miteinander im Gleichlauf arbeiten, bilden ein System, welches guten Wirkungsgrad und günstigste Rückkopplungsbedingungen für den gesamten Frequenzbereich gewährleistet.

Auf der einen Seite der Röhre sind die Schwingkreise, auf der anderen Seite ist ein Kunftluftgebläse zur Abführung der Verlustleistungswärme angebracht. Topfkreis mit Röhre und Motor mit Gebläse bilden zusammen ein Aggregat, das auf Rollen gelagert in einer Schienenführung läuft. Die Abstimmung erfolgt durch Verschiebung dieses Aggregates längs der Schiene, während die innerhalb der Schwingkreise befindlichen Kurzschlussschieber feststehen. Das Maß der Längsverschiebung wird an einer Linearskala abgelesen, die zusammen mit der zugehörigen Eichkurve die Frequenzeinstellung ergibt. Die jeweilige Frequenz des Senders wird durch die Abstimmung des Gitter-Anodenkreises bestimmt. Da der Gleichlauf der beiden Kurzschlussschieber im gesamten Frequenzbereich mit ausreichender Genauigkeit gewährleistet ist, kann auf eine besondere Einrichtung zum Nachstimmen des Gitter-Katodenkreises verzichtet werden.

Die Hochfrequenzspannung wird dem Gitter-Anodenkreis über eine veränderliche induktive Kopplung entnommen, die für jede Frequenz optimal eingestellt werden kann und deren Maß ebenfalls an einer Skala abgelesen wird. Die HF-Amplitude wird durch einen Meßdetektor, der kapazitiv an den Senderausgang angekoppelt ist, gleichgerichtet und von einem Meßinstrument angezeigt. Sie läßt sich außerdem noch durch Änderung des Anodenstromes mit einem Stufenschalter grob und mit einem Potentiometer fein regeln. Mittels einer Druckknopftaste ist eine Unterbrechung der Anodenleitung und damit der HF-Spannung möglich. Über zwei Anschlußbuchsen kann in die Anodenleitung ein Modulationsgerät zur Fremdmodulation des Senders eingeschaltet werden. Zur Abführung der durch die Verlustleistung der Senderöhre entstehenden Wärme dient ein durch einen Wechselstrommotor angetriebenes Gebläse.

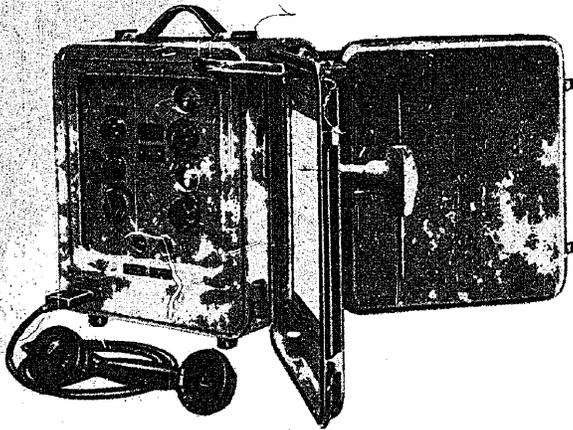


DECIMETER TELEPHONE

TYPE DT 921



Decimeter Telephone Type DT 921



View of the Equipment in Operating Condition

Technical Data

1. Transmitter wavelength
 Equipment A $\lambda \approx 59.3$ to 62.3 cm
 Equipment B $\lambda \approx 53.5$ to 56.0 cm
2. Transmitter frequency range
 Equipment A $f = 482$ mc/s to 506 mc/s
 Equipment B $f = 536$ mc/s to 560 mc/s
3. Receiver wavelength
 Equipment A $\lambda \approx 53.5$ to 56.0 cm
 Equipment B $\lambda \approx 59.3$ to 62.3 cm
4. Receiver frequency range
 Equipment A $f = 536$ mc/s to 560 mc/s
 Equipment B $f = 482$ mc/s to 506 mc/s
5. Transmitter power output: ≥ 0.6 w

6. Transmitter frequency stability at line voltage fluctuations of $\pm 10\%$ from the nominal: approx. 0.2 mc/s
7. Bandwidth of the modulation amplifier: 300 cps to 2400 cps
8. Bandwidth of the LF amplifier (receiver side): 300 cps to 2400 cps
9. Supply voltage: Line voltage 110/127/220/240 v
50 cps or battery 1.2 v
10. Power consumption with battery or line operation: approx. 30 va
11. Tubes: $2 \times$ LD 1
 $2 \times$ OSW 2600 or OSW 2190 or 6 AC 7
12. Allowed shock strain: 2 g allowed
13. Dimensions: $350 \times 370 \times 210$ mm
14. Weight: approx. 20 kg

Special Characteristics

1. Equipment: transportable, for 24-hours continuous operation, in closed and open condition completely waterproof, still operates reliably at 95% air humidity; arranged for telephone communication (direct or 2-wire telephony) with duplex operation.
2. Communication: possible between two stations or between 1 central station and up to 5 branch-stations.
3. Antenna: directional antenna, either directly mounted on the equipment or installed at a distance of up to 30 m from the equipment.
4. Transmitter and receiver: adjustable by means of knobs coupled to scales which are calibrated in 5 frequency channels.
5. Call system:
 - a) call by means of keyer
 - b) alarm bell switched on at position "ready for calling" of type-of-operation switch
 - c) terminals provided for connecting special call installations (external signal).

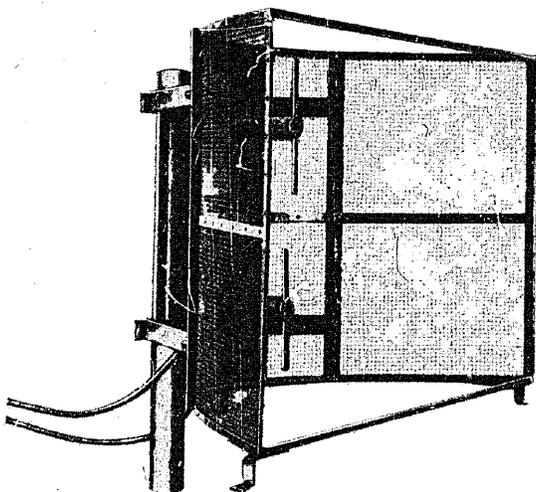
6. Types of operations:

switch for type-of-operation with positions.

1. Ready for calling by means of external signal,
2. Ready for calling by means of built-in alarm bell,
3. Telephone operation,
4. Two-wire telephone operation.

7. Voltage supply:

Power supply section for 110/127/220/240 v 50 cps or vibrator for operation with a 12 volt battery. Power supply section can be quickly replaced by vibrator via spring-contact and knife-contact terminal strips.



View of Associated Antenna (para of antenna Type ANT 016)

Purpose

The Dec-Telephone Type DT 921, for operation with line or battery voltage, is a transportable apparatus for wireless transmission of communications over decimeter wavelengths. Its completely waterproof construction allows reliable operation even at 95% air humidity. The equipment can be connected for direct telephone communication as well as for two-wire telephony with duplex operation. The possibility of connecting special signalling equipment (external signal) is provided.

The apparatus can be operated 24 hours continuously.

Operation is with a directional antenna which is either directly mounted on the equipment or placed separately and connected via a UHF cable up to 30 m length.

When optical line of sight exists, communication can be established between 2 stations or between a central station and up to 5 branch stations.

The equipment is laid out for duplex operation with two different wavelength ranges. As in normal telephone traffic, the subscriber can simultaneously speak and hear.

For each decimeter link there are two sets, A and B, which operate in the following wavelength ranges:

equipment A transmitting over	$\lambda \approx 59.3$ to 62.3 cm
and receiving over	$\lambda \approx 53.5$ to 56.0 cm
equipment B transmitting over	$\lambda \approx 53.5$ to 56.0 cm
and receiving over	$\lambda \approx 59.3$ to 62.3 cm

For Type DT 921, the fork switch usually used with deci-telephones is replaced by a type-of-operation switch with the following positions:

- I = ready for calling by means of external signal
- II = ready for calling by means of built-in alarm bell
- III = telephone operation
- IV = 2-wire telephone operation.

In contradistinction to wireless communications operating on longer wavelengths, a decimeter link requires optical line-of-sight between transmitter and receiver.

The equipment provided with directly mounted antennas are to be installed at both stations on elevated spots, high buildings, towers etc., the heights of which depend on the distance to be bridged. When using an associated antenna with UHF cable connection, the antenna can be placed at a maximum distance of 30 m from the equipment.

Thus, it is possible to install the apparatus itself at an easily accessible location, while the associated directional antenna is placed on an elevated spot, for instance on a mast.

The equipment DT 921 is fed either from an a. c. network 110/127/220/240 v, 50 cps via a power supply section or a 12 v battery via a vibrator section. All accessories required for operation namely, double dipole antenna, hand-phone, second current supply section (power supply or vibrator) etc., are contained in a box.

In comparison to wireless communications operating on longer wavelengths, communications over decimeter wavelengths possess the following advantages: it requires only small transmitter power output, is insensitive to interferences and guarantees a certain degree of secrecy of the messages due to the focusing of the decimeter waves by the directional antennas.

Use of the Equipment

The handy transportable Deci-Telephone DT 921 can be used wherever normal telephone or an extensive radio communication installation would be uneconomical, where communications is to be quickly established and neither cable nor open-wire lines are available, where the communications is only temporarily required or when the location of the subscriber continuously changes.

For instance, it can be used for communications:

1. with distant or inaccessible villages and settlements
2. between meteorological stations and their observation posts
3. in pits and mines
4. at airports, between commanding and dispatching personnel
5. in railroad dispatching, between station master or signal tower and engines
6. on large construction sites. Here, the possibility of shifting location quickly with the advance of construction work offers a special advantage
7. between a large plant and its branch establishments or offices located at a distance. In this case, the main advantage lies in the complete independence from the existing communication network and in the transmitted messages remaining secret
8. as a temporary substitute for normal communication lines in areas that are to be economically or industrially developed
9. in fighting disaster (e. g. inundations, large fires etc.)
10. in mountain regions (e. g. research expeditions, avalanches, rescue of mountaineers etc.).

Due to the independence of the communication from atmospheric influences a large degree of reliability of operation may be assumed.

Construction and Method of Operation

The trunk-shaped, easily transportable equipment is completely waterproof in closed as well as in open condition. It contains the following built-in parts:

The UHF section, consisting of the transmitter and receiver stage, and the LF section, consisting of the modulation stage (transmitter side) and LF stage (receiver side). The LF section can be replaced via spring-contact and knife-contact terminal strips.

The current supply section consisting of power supply or vibrator.

Further, the equipment is provided with a double dipole antenna — one half of which serves for transmitting and one half for receiving — and a reflector. The side walls of the housing when opened in the forward position have approximately the effect of a parabolic mirror and serve as a reflector.

On the front side of the power supply section, which is constructed as a sliding drawer, is the voltage selector with the fuses, while on its back side is a pair of terminals each for the two-wire connection and for the special signalling installation (external signal).

The front panel of the equipment contains the operating knobs for power switch and volume regulator, transmitter tuning, call, type-of-operation switch and receiver tuning, as well as the terminals for connecting the hand-phone. Further, the voltage adjusted by means of the voltage selector is indicated in a circular aperture of the front panel. In a second aperture, a pilot bulb indicates the presence of voltage after the power switch has been set to "on" position.

For transmitting, the speech currents formed by the microphone are amplified in the modulation amplifier (LF section) and modulated onto a decimeter wave (UHF section). The modulated UHF is then radiated by the transmitting antenna.

For receiving, the modulated UHF received by the receiving antenna is demodulated in the audio stage (UHF section) and after being amplified in an LF stage (LF section) is transformed into acoustical oscillations in the receiver of the hand telephone.

With 2-wire telephone operation, the speech message or the call frequency arriving over the Deci-line is connected through to the telephone line, which is connected to the deci-telephone via a fork-type transformer arrangement in the LF section. In the same manner, the message arriving over the telephone line is fed to the modulation amplifier via the fork-type transformer arrangement and transferred onto the deci-line. At the hand-phone of the deci-telephone, one can only "listen in".

For calling the opposite station, a call signal is generated in the modulation stage (LF section), which is connected as a call generator, when the call key is depressed. The signal is modulated onto the decimeter transmitter (UHF section) and the UHF modulated with the call signal is radiated by the transmitting antenna.

At the opposite station, the UHF modulated with the call signal is received by the receiving antenna, demodulated in the audio stage (UHF section), amplified in the LF stage and fed to the receiver of the hand telephone. The type-of-operation switch is set to the position "telephone operation" for this purpose. When the type-of-operation switch is in position "ready for calling by means of built-in alarm bell", the arriving call frequency — after amplification in the LF stage and rectification by means of a dry-plate rectifier — causes a polarized relay to be actuated, which, with its make contact, closes the circuit of the built-in a. c. alarm bell and makes it ring.

With connected external signal and switch position "ready for calling by means of external signal", the circuit for the built-in alarm bell is interrupted, and in its place the make contact of the relay closes the circuit of the connected signal which is provided with a separate power source.

Parts Supplied

The equipment is delivered complete with operating tubes, hand-phone, description and operating instructions and a box for accessories containing: 1 radiation indicator, 1 dipole and 1 special wrench.

According to orders, the equipment is available for connection to an a. c. network (model A) as well as for operation from a battery with vibrator section (model B). Both models A and B are available with and without associated antenna (parabolic antenna type ANT 016).

In case the equipment is supplied with an associated antenna, the following additional parts are provided

1. 1 parabolic antenna type 016
2. 2 UHF cables, type HFK 088 A, each 30 m long
3. 1 two-way plug.

On separate account, spare parts can be supplied.

For model A (operation from a. c. network), one set of spare parts includes:

- 4 tubes LD 1
- 2 tubes OSW 2190 or OSW 2600 or 6 AC 7
- 1 tube puller
- 5 fine-wire fuses 400 ma.
- 5 fine-wire fuses 200 ma.
- 1 miniature bulb MR 220 v without resist.

For model B (operation from battery with vibrator), one set of spare parts contains

- 4 tubes LD 1
- 2 tubes OSW 2190 or OSW 2600 or 6 AC 7
- 1 tube puller
- 5 fine-wire fuses 2.5 amp.
- 1 miniature bulb MR 220 v without resist.
- 1 vibrator WGLD 12.

The spare parts are contained in a box. Number of supplied sets of spares according to customer's orders.

Export Information

by „DIA“ Deutscher Innen- und Außenhandel — Elektrotechnik — Berlin C 2, Liebknechtstraße 14, telegram adress: Diaelektro Ber'tn.

Genehmigt durch das Ministerium für Außenhandel und Innerdeutschen Handel der Deutschen Demokratischen Republik unter TRPT-Nr. 10186/52 6134 K 8 III-9-5 255 2 A 330/55

Lieferumfang

Das Gerät wird komplett einschließlich Betriebsröhren, einem Handapparat, einer Beschreibung mit Bedienungsanweisung und einem Zubehörkasten, enthaltend: 1 Abstrahlanzeige, 1 Dipol und 1 Spezialschraubenschlüssel geliefert.

Das Gerät kann — je nach Bestellung — sowohl für Wechselstrom-Netzanschluß (Ausführung A) als auch für Batteriebetrieb mittels Zerschalteteil (Ausführung B) geliefert werden. Außerdem können die Ausführungen A und B sowohl mit als auch ohne Zusatzantenne (Parabel-Antenne ANT 016) geliefert werden.

Bei Lieferung mit Zusatzantenne werden folgende Teile zusätzlich geliefert:

1. 1 Parabel-Antenne 016
2. 2 HF-Kabel, Typ HFK 088 A, je 39 m lang
3. 1 Zweiwegestecker.

Gegen besondere Bezeichnung können Ersatzteile mitgeliefert werden.

Für Ausführung A (Wechselstrom-Netzanschluß) besteht dabei 1 Satz Ersatzteile aus:

- 4 Röhren LD 1
- 2 Röhren OSW 2190 oder OSW 2600 oder 6 AC 7
- 1 Röhrenziehknopf
- 5 Feinsicherungen 400 mA
- 5 Feinsicherungen 200 mA
- 1 Kleinglimmlampe MR 220 V o. W.

Für Ausführung B (Batteriebetrieb mit Zerschalteteil) besteht 1 Satz Ersatzteile aus:

- 4 Röhren LD 1
- 2 Röhren OSW 2190 oder OSW 2600 oder 6 AC 7
- 1 Röhrenziehknopf
- 5 Feinsicherungen 2,5 A
- 1 Kleinglimmlampe MR 220 V o. W.
- 1 Wechselgleichrichter WGLD 12.

Die Ersatzteile sind in einem Ersatzteilkasten untergebracht. Anzahl der mitzuliefernden Ersatzteil-Sätze je nach Wunsch des Bestellers.

Export-Information

durch „DIA“ Deutscher Innen- und Außenhandel — Elektrotechnik — Berlin C 2, Liebknechtstraße 14, Telegrammadresse: Diaelektro Berlin.

REF

Dezimeter-Telefon
DT 921

VEB
Sachsenwerk
RADEBERG

Dezimeter-Telefon DT 921

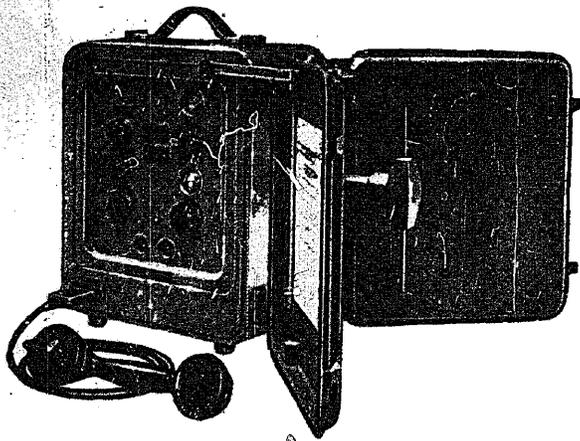


Abb. 1: Ansicht des Gerätes im Betriebszustand

Technische Daten

1. Wellenbereich des Senders
Gerät A $\lambda \approx 59,3$ bis $62,3$ cm
Gerät B $\lambda \approx 53,5$ bis $56,0$ cm
2. Frequenzbereich des Senders
Gerät A $f = 482$ MHz bis 506 MHz
Gerät B $f = 536$ MHz bis 560 MHz
3. Wellenbereich des Empfängers
Gerät A $\lambda \approx 53,5$ bis $56,0$ cm
Gerät B $\lambda \approx 59,3$ bis $62,3$ cm
4. Frequenzbereich des Empfängers
Gerät A $f = 536$ MHz bis 560 MHz
Gerät B $f = 482$ MHz bis 506 MHz
5. Senderleistung: $\geq 0,6$ Watt

6. Frequenzkonstanz des Senders bei Netzschwankungen von $\pm 10\%$ der Nennspannung: ca. $0,2$ MHz
7. Bandbreite des Modulationsverstärkers: 300 Hz bis 2400 Hz
8. Bandbreite des NF-Verstärkers (Empfangsseite): 300 Hz bis 2400 Hz
9. Stromversorgung: Netzanschluß $110/127/220/240$ V, 50 Hz oder Batterie 12 V Akku
10. Aufgenommene Leistung bei Batterie oder Netzbetrieb: ca. 30 VA
11. Röhrenbestückung: $2 \times$ LD 1
 $2 \times$ OSW 2600 bzw. OSW 2190 bzw. 6 AC 7
12. Zulässige Schüttelbeanspruchung: 2 g zugelassen
13. Abmessungen: $350 \times 370 \times 210$ mm
14. Gewicht: ca. 20 kg

Besondere Merkmale

1. Gerät: transportabel, ausgelegt für 24 -stündigen Dauerbetrieb, im geschlossenen und offenen Zustand völlig wasserdicht und noch bei 95% Luftfeuchtigkeit voll arbeitsfähig; eingerichtet für Telefonieverkehr (direkte Telefonie und 2-Draht-Telefonie) bei Duplex-Betrieb.
2. Verkehr: zwischen zwei Stationen oder zwischen 1 Zentralstelle und bis zu 5 Außenstellen möglich.
3. Antenne: direkt angesetzte oder vom Gerät bis zu 30 m abgesetzte Richtantenne.
4. Sender und Empfänger: abstimbar mittels Drehknöpfen über Skalen, die in 5 Frequenzkanälen geeicht sind
5. Rufeinrichtung:
 - a) Ruf mittels Ruftaste.
 - b) Wecker eingeschaltet bei Stellung „Anrufbereitschaft“ des Betriebsartenschalters.
 - c) Buchsen zum Anschalten von Sonderanruf-Einrichtungen (Außensignal) vorhanden.

6. Betriebsarten:

Umschalter für die Betriebsarten:

1. Anrufbereitschaft durch Außensignal,
2. Anrufbereitschaft durch eingebauten Wecker,
3. Telefonie und
4. 2-Draht-Telefonie.

7. Stromversorgung:

Netzteil für 110/127/220/240 V, 50 Hz oder Zerkhackerteil für Betrieb aus 12 V-Akku. Netzteil über Feder- und Messerleiste schnell gegen Zerkhackerteil auswechselbar.

Verwendungszweck

Das Dezitefon DT 921 für Netz- oder Batteriebetrieb ist ein transportables Gerät zur drahtlosen Übertragung von Nachrichten mittels Dezimeterwellen. Seine vollkommen wasserdichte Ausführung ermöglicht noch bei 95% Luftfeuchtigkeit ein einwandfreies Arbeiten. Das Gerät ist für direkten Telefonieverkehr sowie für 2-Draht-Telefonie bei Duplex-Betrieb eingerichtet und ermöglicht den Anschluß von Sonderrufeinrichtungen (Außensignal).

Es ist für einen 24-stündigen Dauerbetrieb ausgelegt.

Das Gerät kann sowohl mit direkt angesetzter oder auch mit einer — über ein bis zu 30 m langes HF-Kabel — vom Gerät abgesetzten Richtantenne betrieben werden.

Bei Vorhandensein von optischer Sicht kann der Verkehr zwischen 2 Stationen oder zwischen einer Zentrale und bis zu 3 Außenstellen aufgenommen werden.

Die Geräte arbeiten im Gegensprechverkehr mit zwei verschiedenen Wellenbereichen. Die Teilnehmer können wie beim normalen Fernsprechverkehr gleichzeitig sprechen und hören.

Zu jeder Dezimeter-Verbindung gehören ein A und ein B-Gerät, denen folgende Wellenbereiche zugeordnet sind:

Gerät A sendet auf	$\lambda \approx 59,3$ bis $62,3$ cm
und empfängt auf	$\lambda \approx 53,5$ bis $56,0$ cm
Gerät B sendet auf	$\lambda \approx 53,5$ bis $56,0$ cm
und empfängt auf	$\lambda \approx 59,3$ bis $62,3$ cm

Beim Dezitefon DT 921 ist anstelle des sonst bei Dezitefonen angewandten Gabelumschalters ein Betriebsartenschalter mit folgenden Stellungen getreten:

- I - Anrufbereitschaft durch Außensignal
- II - Anrufbereitschaft durch eingebauten Wecker
- III - Telefoniebetrieb
- IV - 2-Draht-Telefoniebetrieb

Zum Unterschied von Funkverbindungen, die mit größeren Wellenlängen arbeiten, erfordert eine Dezimeterwellen-Verbindung quasi optische Sicht zwischen Sender und Empfänger.

Die mit direkt angesetzter Antenne ausgerüsteten Geräte beider Stationen sind, entsprechend der zu überbrückenden Entfernung, auf erhöhten Geländepunkten, z. B. auf hohen Gebäuden, Türmen usw., aufzustellen.

Durch Anwendung einer Zusatzantenne und Zwischenschaltung von HF-Kabeln kann die Antenne bis max. 30 Meter vom Gerät abgesetzt werden. Es kann dann das Gerät selbst an einem bequem zugänglichen Arbeitsplatz aufgestellt werden, während die zugehörige Richtantenne auf einem erhöhten Ort, z. B. Mast, angebracht wird.

Das Gerät DT 921 wird entweder aus einem Wechselspannungsnetz 110/127/220/240 V, 50 Hz über ein Netzteil oder aus einer 12 V-Batterie über ein Wechselgleichrichterteil betrieben. In einem Zubehörkasten sind alle zum Betrieb notwendigen Zubehörtteile enthalten, nämlich: Doppelantenne in Dipolform, Handapparat, zweites Stromversorgungsteil (Netz- bzw. Zerkhackerteil) usw.

Eine Dezimeterwellen-Verbindung hat gegenüber den Funkverbindungen, die mit größeren Wellenlängen arbeiten, folgende Vorzüge: nur geringe Sendeleistung erforderlich, Unempfindlichkeit gegen Störungen und eine gewisse Geheimhaltung infolge Bündelung der Dezimeterwellen durch Richtantennen.

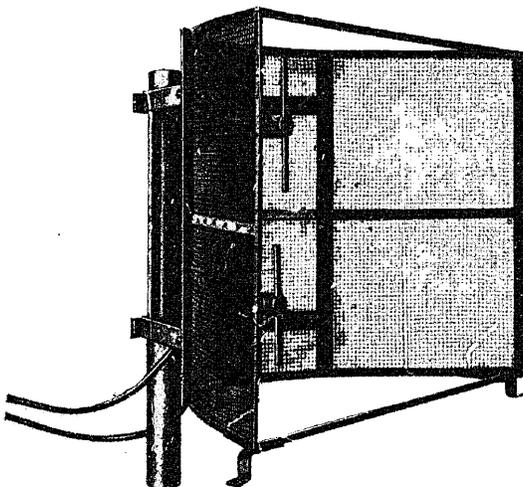


Abb. 2: Ansicht der Zusatzantenne (Parabel-Antenne ANT 016)

Einsatzmöglichkeiten

Das handliche, leicht zu transportierende Dezimeter-Telefon DT 921 läßt sich überall dort einsetzen, wo die Herstellung einer normalen Fernsprechverbindung oder größeren Funkverbindung unrentabel erscheint, wo eine Nachrichtenverbindung, für die weder Kabel- noch Freileitungen zur Verfügung stehen, innerhalb kurzer Zeit eingerichtet werden soll, wo es sich um die vorübergehende Herstellung einer Nachrichtenverbindung handelt oder wo der Standort der Sprechstellen ständig wechselt.

Es kann z. B. Verwendung finden:

1. Als Nachrichtenverbindung nach abseits gelegenen oder schwer zugänglichen kleinen Gemeinden oder Siedlungen.
2. Für die Nachrichtenübermittlung zwischen einer Wetterwarte und ihren Beobachtungsstellen.
3. Für die Nachrichtenübermittlung in Gruben und Bergwerken.
4. Als Befehlsverbindung auf Flugplätzen zwischen Luftaufsicht und Startposten.
5. Als Nachrichtenverbindung im Eisenbahnrangierdienst zwischen Fahrleitungsleitung bzw. Stellwerk und Rangierlokal.
6. Als Nachrichtenverbindung auf Großbaustellen. Der besondere Vorteil bei diesem Einsatz liegt dabei in der schnellen Verlegungsmöglichkeit der Sprechstellen bei fortschreitender Bauentwicklung.
7. Als Nachrichtenverbindung zwischen einem größeren Werk und außerhalb liegenden Zweigbetrieben, Niederlassungen oder Büros. Der besondere Vorteil liegt in diesem Fall in der vollkommenen Unabhängigkeit vom vorhandenen Nachrichtennetz und der Geheimhaltung der übermittelten Nachrichten.
8. Als vorläufige Nachrichtenverbindung nach einem Gebiet, das wirtschaftlich oder industriell erschlossen werden soll.
9. Als Nachrichtenverbindung beim Katastropheneinsatz (z. B. bei Überschwemmungen, bei der Bekämpfung großer Brände und dergl.).
10. Für den Einsatz im Hochgebirge (z. B. bei Forschungs Expeditionen, bei Lawinstürzen, bei der Bergung verunglückter Bergsteiger und dergl.).

Da die Nachrichtenübermittlung unabhängig von Witterungseinflüssen ist, kann mit weitgehender Betriebssicherheit gerechnet werden.

Aufbau und Wirkungsweise

Das kofferförmige, leicht zu transportierende Gerät ist sowohl in offenem als auch in geschlossenem Zustand völlig wasserdicht. Es enthält fest eingebaut

das Hochfrequenzteil, bestehend aus Sende- und Empfangsstufe sowie auswechselbar über Feder- und Messerleisten das Niederfrequenzteil, bestehend aus Modulationsstufe (Sendeseite) und NF-Stufe (Empfangsseite)

sowie das Stromversorgungsteil, bestehend aus Netz- oder Wechselgleichrichterteil.

Zu dem Gerät gehören ferner eine Doppel-Antenne in Dipolform, von der eine Hälfte zum Senden, die andere hingegen zum Empfangen dient und ein Reflektor. Als Reflektor dienen die Seitenwände des Gehäuses, die nach vorn geklappt annähernd die Richtwirkung eines Parabolspiegels haben.

An der Stirnwand des als Einschub in Form eines Tischkastens ausgebildeten Stromversorgungsteiles befindet sich der Spannungswähler mit den Sicherungen, während an seiner Rückwand je ein Buchsenpaar für den 2-Draht-Anschluß und für die Sonderrufeinrichtung (Außensignal) angebracht sind.

Die Frontplatte des Gerätes enthält die Bedienungsrufe für Netzschalter und Lautstärkeregel, Sender-Abstimmung, Ruf, Betriebsartenschalter und Empfänger-Abstimmung, sowie die Buchsen zum Anschluß des Handapparates. Außerdem wird in einem kreisrunden Ausschnitt der Frontplatte die am Spannungswähler eingestellte Spannung und in einem anderen durch die Netzkontrolllampe das Vorhandensein von Spannung nach dem Einschalten des Netzschalters angezeigt.

Beim Senden werden die beim Besprechen des Mikrofons entstehenden Sprechströme im Modulationsverstärker (NF-Teil) verstärkt und einer Dezimeterwelle (HF-Teil) aufmoduliert. Die modulierte HF wird dann über die Sendeanenne abgestrahlt.

Beim Empfang wird die von der Empfangsantenne aufgenommene modulierte HF in der Audionstufe (HF-Teil) demoduliert und nach Verstärkung in einer NF-Stufe (NF-Teil) im Hörer des Handapparates in akustische Schwingungen umgesetzt.

Bei 2-Draht-Telefoniebetrieb wird das auf der Dezilinie ankommende Gespräch bzw. die Ruffrequenz über einen Gabelübertrager im NF-Teil auf die an das Dezimeter-Telefon anzuschließende Fernsprechleitung durchgeschaltet. Desgleichen wird das auf der Fernsprechleitung ankommende Gespräch über den Gabelübertrager dem Modulationsverstärker zugeführt und so auf die Dezilinie weitergegeben. Dabei kann im Handapparat des Dezimeter-Telefons nur mitgehört werden.

Zum Anrufen der Gegenstation wird durch Drücken der Ruffaste ein Rufsignal in der als Rufgenerator geschalteten Modulationsstufe (NF-Teil) erzeugt und dem Dezimeter-Sender (HF-Teil) aufmoduliert. Die mit der Ruffrequenz modulierte HF wird dann über die Sendeanenne abgestrahlt.

In der Gegenstation wird die von der Empfangsantenne aufgenommene mit dem Rufsignal modulierte HF in der Audionstufe (HF-Teil) demoduliert, in der NF-Stufe verstärkt und dann bei auf „Telefonie“ gestelltem Betriebsartenschalter dem Hörer des Handapparates zugeführt. Bei auf „Anrufbereitschaft“ durch eingebauten Wecker gedrehtem Betriebsartenschalter bringt die ankommende Ruffrequenz dagegen nach Verstärkung in der NF-Stufe und anschließender Gleichrichtung mittels Trockengleichrichter ein polarisiertes Relais zum Ansprechen, welches mit seinem Arbeitskontakt den Stromkreis des eingebauten Wechselstromweckers schließt und so diesen zum Entönen bringt.

Bei angeschaltetem Außensignal wird in der Stellung „Anrufbereitschaft bei angeschaltetem Außensignal“ der Stromkreis des eingebauten Weckers unterbrochen, und dafür durch den Arbeitskontakt des Relais der mit eigener Stromquelle ausgestattete Stromkreis des angeschalteten Signals geschlossen.

TECHNISCHE DATEN VOM FERNSEHEMPFANGER

Rembrandt

Wechselstromgerät für 220/127/110 V · Leistungsaufnahme 220 W bei Fernsehen, 120 W bei UKW Empfang · Das Gerät ist bestückt mit 22 Röhren und Bildrohr · Bildgröße 180 - 240 mm · Die Hochspannung am Bildrohr L-trägt 9 bis 10 KV durch Gleichrichtung der Zeilenrücklaufspannung · Bildaufbau gemäß der OIR Fernsehnorm von 625 Zeilen im Zeilensprungverfahren · Empfangsmöglichkeiten auf drei Fernsehkanälen und im UKW-Band · Mehrstufiger Schwundausgleich · Oval-Lautsprecher 3 W mit Hochtonkegel · Stetige Klangfarbenreglung für Tonwiedergabe · Praktische Bedienung durch vier Doppelknöpfe

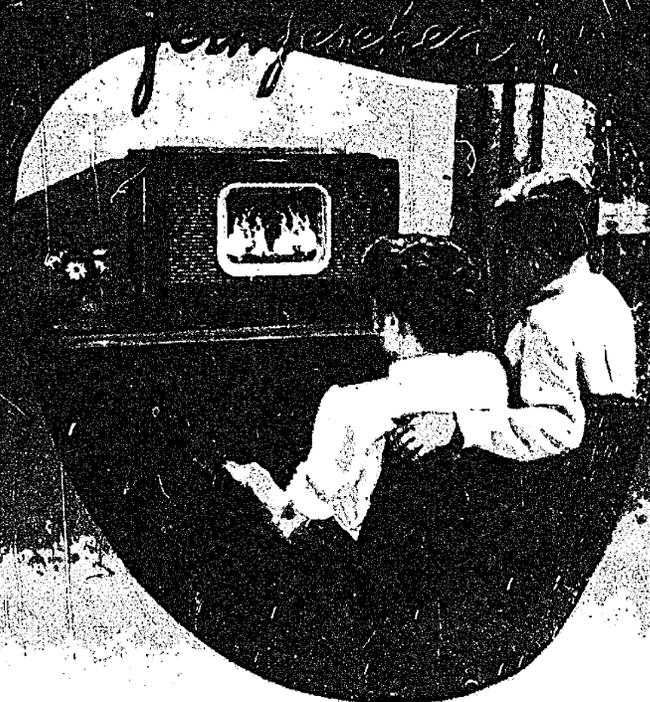
Abmessungen 670 mm breit, 420 mm hoch, 420 mm tief
Gewicht ca. 35 kg

Unverbindliche Beratung über Antennenmontage und die zur Zeit möglichen Empfangsverhältnisse erhalten Sie durch das Fachpersonal der Verkaufsstellen

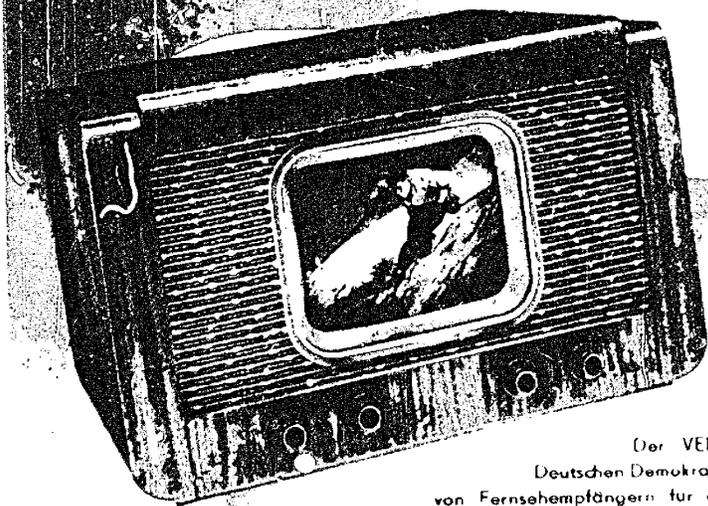
Das Gerät ist zu beziehen durch



WELTGESCHEHEN...



VEB
Sachsenwerk
RADEBERG



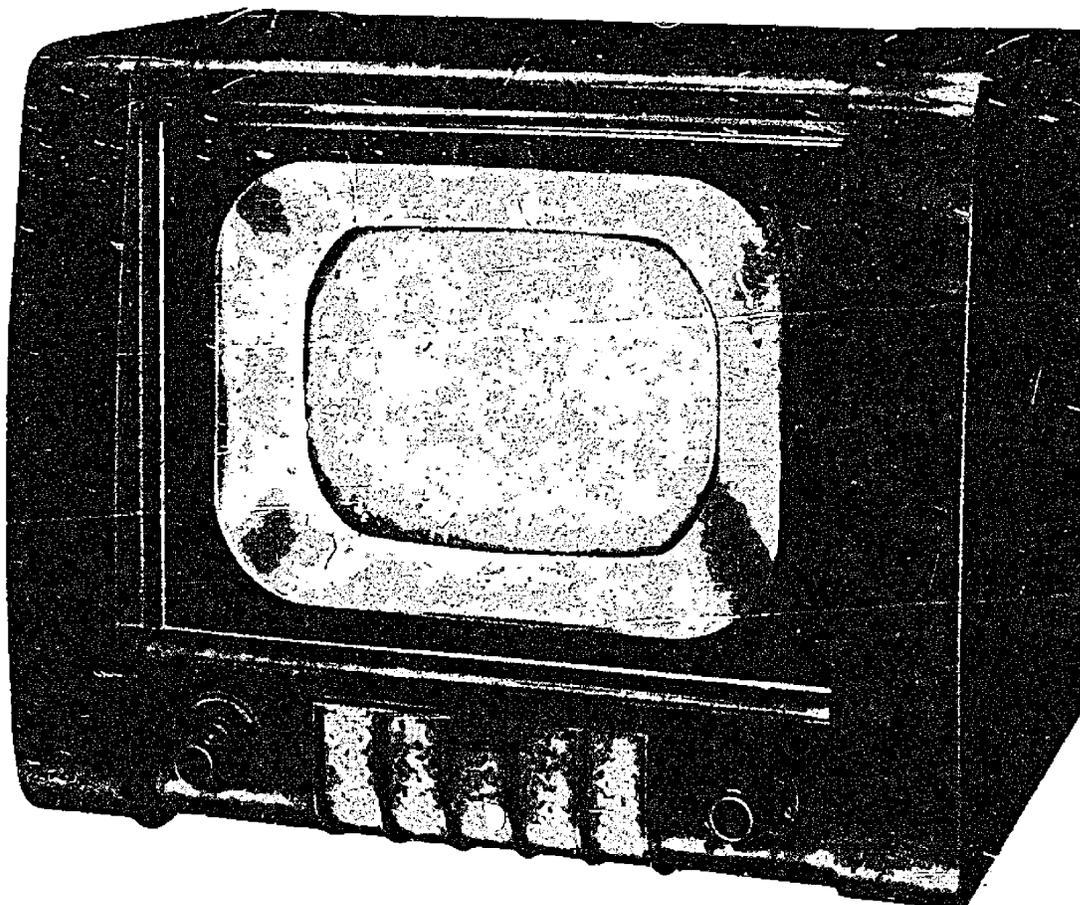
Ihr großer Wunsch

Besitzer eines Fernsehgerätes zu sein, um dadurch wichtige und aktuelle Ereignisse des Zeitgeschehens miterleben, das Sportgeschehen der Woche verfolgen zu können, durch wissenschaftliche Vorträge und Lehrfilme Kenntnisse zu sammeln oder Ihr Wissen zu erweitern sowie an kulturellen Darbietungen aller Art Freude und Entspannung zu finden, wird Wirklichkeit.

Der VEB Sachsenwerk Radeberg hat als erster Betrieb der Deutschen Demokratischen Republik bereits vor Jahren mit der Serienfabrikation von Fernsehempfängern für den Export begonnen und sich damit auf Grund der gesammelten Erfahrungen bereits eine führende Stellung erworben.

Unser neuer Fernsehempfänger „Rembrandt“ ist ein nach den fortgeschrittensten Errungenschaften der Fernsehtechnik durchentwickeltes Tischgerät von hervorragenden Empfangsleistungen in Bild und Ton. Seine Ausstattung mit drei Fernsehkanälen gibt Ihnen die Möglichkeit, drei Fernsehsender innerhalb Ihres Sendegebietes (ca. 70 km) zu empfangen. Äußerst kontrastreiche Bilder, ausgewogen zwischen tiefsten Schatten und hellsten Lichtern, werden Ihnen jede Sendung zu einem Genuß werden lassen. Ferner haben Sie die Möglichkeit, auf einem Kanal das jeweilige Rundfunkprogramm eines UKW-Senders zu empfangen. In der klaren schlichten Form seines hochglanzpolierten Edelholzgehäuses wird dieses Gerät ein Schmuckstück Ihrer Wohnung sein.

HOCHWERTIG IN QUALITÄT UND LEISTUNG · SOLIDE IN DER AUSFÜHRUNG



FERNSEHMPFÄNGER FE 855 A „RUBENS“

Der Fernsehempfänger FE 855 A ist ein Einkanalgerät zum Empfang des jeweils für den betreffenden Wohnort in Betracht kommenden Fernsenders.

Das Gerät kann z. B. für den Empfang folgender Fernsehprogramme eingerichtet und geliefert werden.

Fernsehprogramm 1 (Berlin)	Bild 41,75 MHz	Ton 48,25 MHz
oder		
Fernsehprogramm 2 (Leipzig)	Bild 59,25 MHz	Ton 65,75 MHz
oder		
Fernsehprogramm 7 (Inseisberg)	Bild 182,25 MHz	Ton 187,75 MHz
usw.		

Der Fernsehempfänger FE 855 A kann je nach Aufstellungsort sowohl für einen Bild-Ton-Trägerabstand von 6,5 MHz als auch 5,5 MHz abgeglichen und geliefert werden. Außerdem ist er für die elektrische Wiedergabe von Schallplatten und Magnettonbändern eingerichtet.

VFB

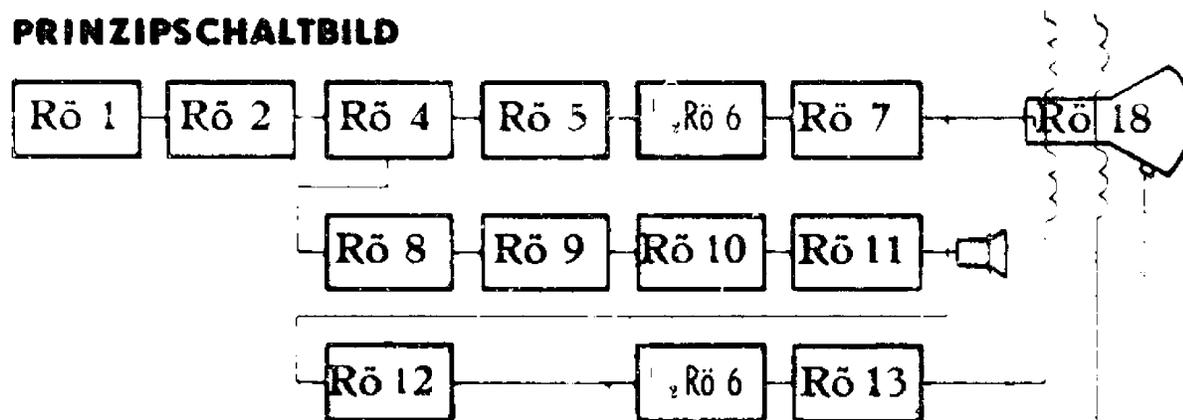
Sachsenwerk

RADEBERG

TECHNISCHE DATEN

Stromart	Wechselstrom 50 Hz	Zwischenfrequenz	a) für Bild 26,0 MHz für 6,5 MHz Abst.	b) für Ton 19,5 MHz
Netzspannung	110/127/220 V	Bild-Tonträger	Zwischenfrequenz	a) für Bild: 26,0 MHz für 5,5 MHz Abst.
Leistungsaufnahme	ca. 120 VA	Bild-Tonträger	b) für Ton: 20,5 MHz	
Sicherungen	2 x 1 A bei 220 V 2 x 2 A bei 110/127 V	ZF-Gleichrichter	a) für Bild Diode b) für Ton Diskrimin.	
Bildgröße	190 x 255 mm	Tunendleistung	2 Watt	
Zeilenzahl	625 (Zeilensprungverfahren)	Lautsprecher	Kleinlautsprecher (oval) permanentdynamisch, 3 W	
Bildwechsel	25 Bilder/sec	Gehäuse	Edelholz Sicherheitsglasscheibe vor Bildrohr	
Synchronisation	a) Bild: Integration b) Zeile: Impulsphasenvergl. u. Schwungradkr.: Gen.	Gehäuseart	Tischempfänger	
Hochspannung	10 kV	Abmessungen	Breite ca. 575 mm Höhe ca. 490 mm Tiefe ca. 570 mm	
HF-Eingang	unsymmetrisch 70 Ohm (für Koaxialkabel)	Gewicht	ca. 30 kg	
Empfindlichkeit	a) für Bild $\geq 600 \mu\text{V}$ b) für Ton $\geq 500 \mu\text{V}$			

PRINZIPSCHALTBILD



Röhre 1	EF 80	Vorstufe HF	Röhre 13	ECL 81	Generator und Endstufe vertikal
Röhre 2	ECC 81	Oszillator und Mischstufe	Röhre 14	ECC 82	Phasenvergleich und Generator horizontal
Röhre 3	(nur in Ausführung FE 855 C enth.)		Röhre 15	EL 81	Endstufe horizontal
Röhre 4	EF 80	1. ZF-Stufe Bild und Ton	Röhre 16	EY 81	Dämpfungsdiode
Röhre 5	EF 80	2. ZF-Stufe Bild	Röhre 17	EY 51	Hochspannungsventil
Röhre 6	E(A)B(C) 80	Videogleichrichter	Röhre 18	B 30 M 1 (HF 2963)	Bildrohr
Röhre 6	EA(B)C 80	Störspannungsbegrenzer und Synchronisationsverstärker Bild			
Röhre 7	EL 83	Videoverstärker			
Röhre 8	EF 80	2. ZF-Stufe Ton			
Röhre 9	EF 80	Begrenzer Ton			
Röhre 10	FABC 80	Diskriminator, Vorverstärker Ton			
Röhre 11	EL 84	Endverstärker Ton			
Röhre 12	ECL 81	Impulsmischung und Begrenzer			

Der „Rembrandt“

ist ein nach den fortgeschrittenen Errungenschaften der Fernsehtechnik durchentwickeltes Tischgerät von hervorragenden Empfangsleistungen in Bild und Ton.

Das umseitige Prinzipschaltbild und der nachstehende erläuternde Text veranschaulichen in leichtverständlicher Form die elektrischen Vorgänge im „Rembrandt“ und geben auch dem Nichtfachmann einen Begriff von der Arbeitsweise des Gerätes.

Die von der Antenne empfangenen im UKW-Bereich liegenden Bild- und Tonsignale werden zunächst in der Hochfrequenzstufe verstärkt (Rö 1). Wie ein gutes Rundfunkgerät, so besitzt auch der Fernsehempfänger eine Oszillator- und Mischstufe (Rö 2). Rö 1 und Rö 2 sitzen gemeinsam auf einem HF-Teil mit Kanalschalter, welcher die wahlweise Umschaltung der Frequenzbereiche (Fernseh- und UKW-Sender) gestattet. Das Mischprodukt wird in 3 ZF-Stufen verstärkt (Rö 3-5) und im Bildgleichrichter (Rö 6) in niederfrequente Signale umgesetzt. Die so erhaltenen Bildsignale werden in der NF-Bildverstärkerstufe (Rö 7) verstärkt und dem Bildrohr (Rö 23) zur Hell-Dunkelsteuerung des Elektronenstrahles, welcher als leuchtender Punkt auf dem Bildschirm erscheint, zugeführt. Diese Signale, die in ihrer Größe genau den senderseitig abgetasteten Grauwerten des Bildes entsprechen (schwarzer Punkt größer, weißer Punkt kleiner Spannungswert) geben bei richtiger Aneinanderreihung das gesendete Bild.

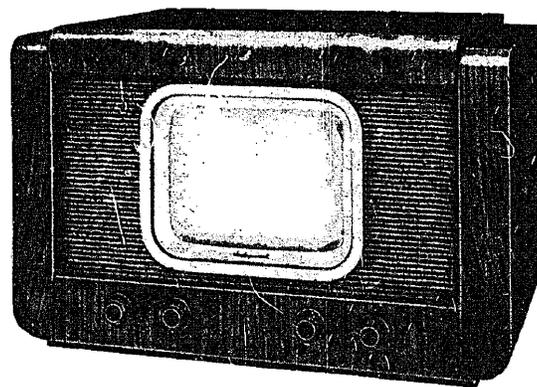
Um diesen feingebündelten Strahl, der auf dem Leuchtschirm der Bildröhre als Lichtpunkt erscheint, in dem vom Sender vorgeschriebenen Rhythmus über den Bildschirm zu bewegen, ist eine elektromagnetische Ablenkvorrichtung erforderlich. Im Blockschaltbild ist sie durch zwei Spulenpaare um den Hals der Bildröhre eingezeichnet. Die Speisung dieses Ablenkensystems erfolgt durch sägezahnförmig verlaufende Wechselströme, die aus dem Kippteil (Rö 13-19) mit hoher Horizontal- und niedriger Vertikalfrequenz entnommen werden.

Das Kippteil sorgt dafür, daß der Kathodenstrahl in Zeilen- und in Bildrichtung, d. h. horizontal und vertikal über den Bildröhrenleuchtschirm geführt wird und somit eine leuchtende Fläche, bestehend aus 625 Zeilen, sichtbar wird. Wird der Leuchtpunkt in seiner Helligkeit verändert (s. o.), so wird, wenn Sender und Empfänger gleichlaufend arbeiten, das gesendete Bild sichtbar. Für den Gleichlauf sendet der Fernsehsender Impulse, die in Rö 14 vom eigentlichen Bildsignal abgetrennt und zur Synchronisierung der beiden Kippgeneratoren (Rö 15, 17) zugeführt werden.

Das Bildrohr benötigt für genügende Schärfe und Helligkeit eine Hochspannung von ca. 10 kV, die dem Zeilenübertrager entnommen und über Rö 20 gleichgerichtet wird.

Der frequenzmodulierte Ton wird nach der 1. ZF-Stufe (Rö 3) ausgekoppelt und über 2 Stufen verstärkt, wobei die 2. Stufe (Rö 9) als Begrenzer arbeitet. Die Umwandlung der Ton-ZF in hörbare Frequenzen geschieht mittels des Diskriminators (Rö 10). Dieser NF-Ton wird über Rö 11 und 12 verstärkt und dem Lautsprecher zugeführt.

REI



FERNSEHEMPFÄNGER FE 852 D »REMBRANDT«

Der Fernsehempfänger FE 852 D gestattet den Empfang von Fernsehsendern auf mehreren Frequenzkanälen (Empfangsfrequenz nach Bestellung) und den Empfang von UKW-FM-Rundfunk. Außerdem ist der Fernsehempfänger FE 852 D für die elektrische Wiedergabe von Schallplatten und Magnettonbändern eingerichtet.

Empfang von Fernsehsendungen

Der Fernsehempfänger FE 852 D ist bis zu 4 Frequenzkanälen im Bereich von 40 - 216 MHz abstimmbar.

Empfang von UKW Rundfunk

Je nach Empfangsort wird ein UKW-Kanal auf den örtlichen UKW-Sender abgeglichen.

VEB

Sachsenwerk
RADEBERG

*M*it diesem Katalog wollen wir Ihnen in kurzer, übersichtlicher Form
Einblick in das Produktionsprogramm unseres Werkes geben.
Sollten Sie für einzelne Geräte besonderes Interesse haben, so schreiben
Sie uns bitte, wir übersenden Ihnen gern die gewünschten ausführlichen
Spezialdruckschriften und stehen für Auskünfte jederzeit zur Verfügung.
Exportinformationen erhalten Sie durch unseren Exporteur „DIA“
Deutscher Innen- und Außenhandel — Elektrotechnik — Berlin C 2,
Liebknechtstraße 14.

*A*vec ce catalogue, nous voulons vous donner un aperçu sur le programme
de production de notre usine d'une façon simple et claire.
Si divers appareils devaient vous intéresser particulièrement, nous vous
prions de nous écrire, nous vous transmettrons volontiers les brochures
détaillées désirées et nous sommes toujours à votre disposition pour vous
donner tout renseignement désiré.
Les informations au sujet de l'exportation, vous seront transmises par notre
exporteur «DIA» Deutscher Innen- und Aussenhandel — Elektrotechnik —
Berlin C 2, Liebknechtstrasse 14.

*E*ste catálogo tiene por objeto de darle en pocas palabras una idea clara y
concisa del programa de nuestra fabricación.
Caso que Vd. tenga interés particular en ciertos artículos, sírvase Vd. escri-
birnos, con mucho gusto le remitiremos los prospectos detallados especia-
les, además estamos siempre a su disposición para darle los informes neces-
arios. Para todas las informaciones concierne la exportación de nuestros
productos rogamos tenga la bondad de dirigirse a nuestros exportadores
"DIA" Deutscher Innen- und Aussenhandel — Elektrotechnik — Lieb-
knechtstrasse 14, Berlin C 2.

VEB

Sachsenwerk

RADEBERG

Unser Produktionsprogramm

Notre programme de production

El programa de nuestra fabricación

Fernsehempfänger

Entwicklung und
Großserienfertigung

Récepteurs de télévision

Développement et production
en série

Receptores de televisión

Desarrollo y fabricación en
series

Fernsehsender

Emetteurs de télévision

Emisores de televisión

Richtverbindungsgeräte

für Fernseh- und Rundfunk-
zubringerdienste
im Dezimeterwellenbereich

Equipement de communica- tion et de direction

pour services de retransmission
dans la gamme des O U C

Aparatos de transmisión dirigida

para el servicio auxiliar de las
estaciones emisoras de televi-
sion y de radio en la gama de
las ondas decimétricas

Richtverbindungsgeräte

für drahtlose
Nachrichtenermittlung
im Dezimeterwellenbereich

Equipement de communica- tion et de direction

pour retransmission sans fil des
nouvelles dans la gamme des
O U C

Aparatos de transmisión dirigida

para la radiotelegrafía en la
gama de las ondas decimétricas

Trägerfrequenzgeräte Frequenz-Telegrafiegeräte

zum Einsatz auf drahtlosen und
Kabelverbindungen

Equipement de retrans- mission

Appareils télégraphiques à fréquences

employés pour transmissions
par câble et sans fil

Aparatos de frecuencia por- tadora

Aparatos telegraficos de fre- cuencia

para la transmisión sin hilo y
cablegráfica

Meßgeräte

für die Fernseh-
und Dezimetertechnik
Telegrafemeßgeräte

Appareils de mesure

pour télévision et technique sur
O U C

Appareils de mesure pour tele-
graphie

Instrumentos de medida

para la técnica de televisión y
de las ondas decimétricas

Aparatos de medida para tele-
grafos

Stationäre Notstromversorgungs- anlagen

für Richtverbindungsleitungen

Installations stationnaires de secours pour courant d'alimentation

pour lignes de communication
et de direction

Instalaciones estacionarias generadoras de corriente de emergencia

para sistemas de radiotransmi-
sion dirigida

Drehstrommotoren

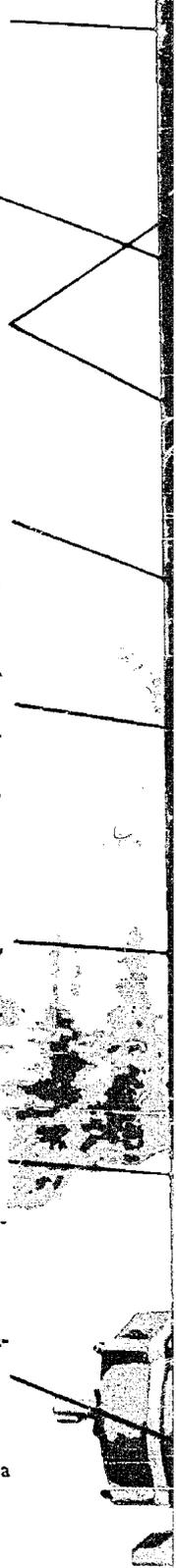
mit Käfigläufer
bis 10 kW Leistung
in offener und
geschlossener Ausführung

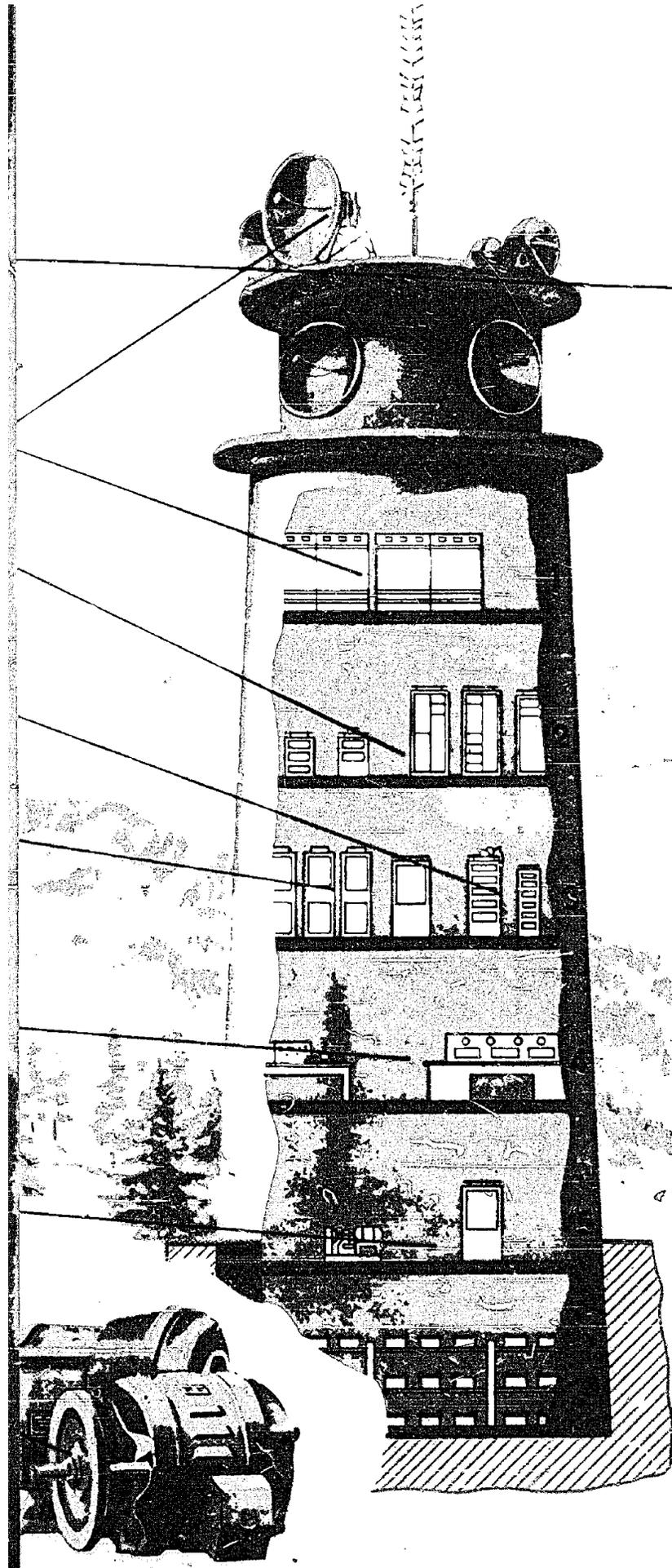
Moteurs triphasés

avec rotor à cage
jusqu'à 10 kw de puissance
de modèle ouvert et blindé

Motores de corriente trifá- sica

con rotor de jaula de ardilla
potencia hasta 10 kilovatios
construcción abierta o cerrada





Aufbau eines Fernsehsenders

zugleich als Fernsprechendamt eingerichtet

- 1 Fernsehsenderaum
- 2 Fernsehzubringerraum
- 3 Fernsprechendamt
- 4 Meß- und Überwachungsraum
- 5 Notstromanlage
- 6 Batterieraum

Station émettrice de télévision

arrangée en même temps comme station téléphonique

- 1 étage pour l'émetteur de télévision
- 2 étage pour service de transmission de télévision
- 3 station téléphonique
- 4 étage pour mesure et vérification
- 5 installation de courant de secours
- 6 installation de batteries

Construcción de una estación emisora de televisión

al mismo tiempo estación telefónica final

- 1 Estudio de televisión
- 2 Sala de televisión para la comunicación entre el estudio y la antena
- 3 Estación telefónica final
- 4 Sala de medición y de control
- 5 Instalación de corriente de emergencia
- 6 Sala de las baterías

VEB *Sachsenwerk* RADEBERG

Ein Begriff für Qualität!

Unsere nach dem fortgeschrittensten Stand der Technik entwickelten Geräte stellen Spitzenerzeugnisse dar, die volle Anerkennung im In- und Ausland gefunden haben. Umfangreiche, großzügige Forschungs- und Entwicklungsarbeiten in unseren Labors und Anwendung modernster Verfahren im Fertigungsprozeß bieten die Gewähr für eine hervorragende Qualität der „Sachsenwerk“-Erzeugnisse.

VEB *Sachsenwerk* RADEBERG

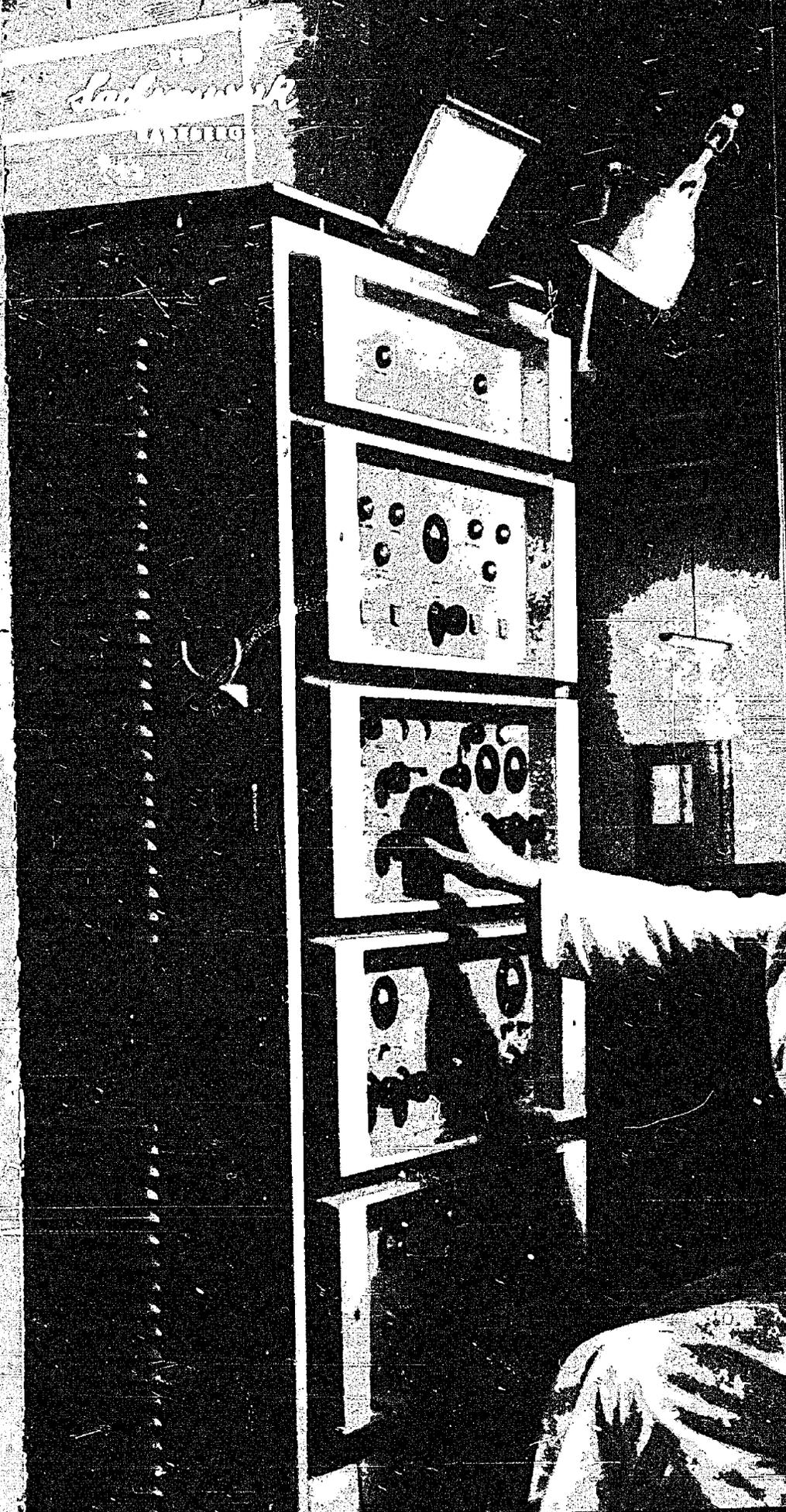
Un nom connu par sa qualité!

Nos appareils développés d'après le niveau le plus récent de la technique, représentent des produits de la meilleure qualité qui ont trouvé la pleine reconnaissance aussi bien dans notre pays qu'à l'étranger. Des travaux de recherche et de développement de grande envergure et généreux dans nos laboratoires et l'application des méthodes de procédés de fabrication les plus modernes donnent la garantie pour une qualité irréprochable des produits «Sachsenwerk».

VEB *Sachsenwerk* RADEBERG

Un nombre garantizando calidad!

Nuestros aparatos corresponden al último progreso técnico y son productos de primera calidad acogidos con mucho aprecio en nuestro país y en el extranjero. Los trabajos de investigación y desarrollo muy extensos y liberalmente subvencionados en nuestros laboratorios así como los métodos de fabricación más modernos ofrecen toda garantía por una excelente calidad de los productos del "Sachsenwerk".

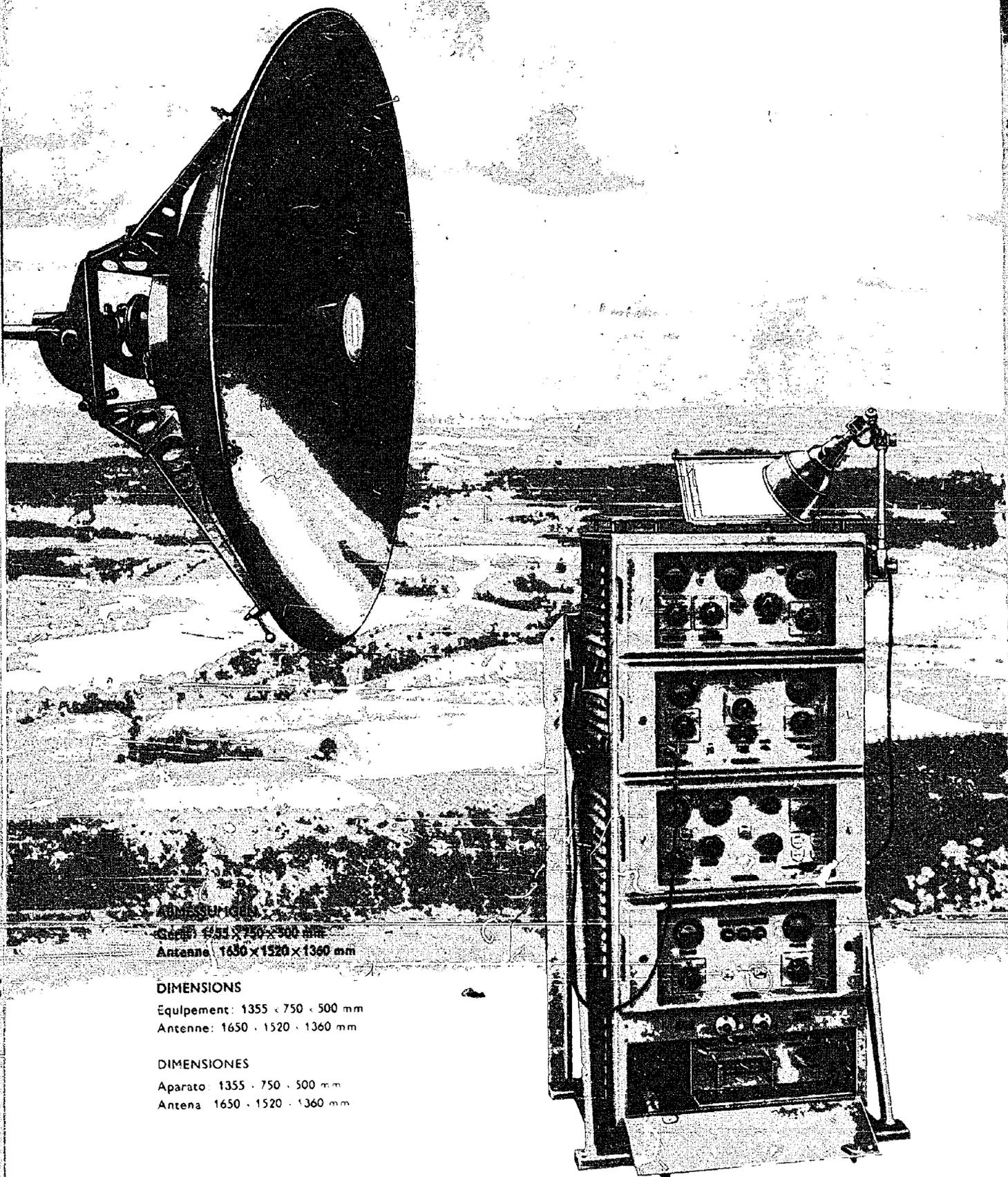


Sudmark
MILITÄR

Geräte für drahtlose Nachrichten- verbindungen

Appareils pour les
communications
sans fil des nouvelles

Aparatos de
comunicación sin hilo



ADRESURUGIA
Caja: 1355 x 750 x 500 mm
Antena: 1650 x 1520 x 1360 mm

DIMENSIONS

Equipement: 1355 x 750 x 500 mm
Antenne: 1650 - 1520 - 1360 mm

DIMENSIONES

Aparato: 1355 - 750 - 500 mm
Antena: 1650 - 1520 - 1360 mm

Richtverbindungsgerät RVG 902

Das Gerät dient zur Herstellung einer drahtlosen Weitverbindung auf Dezimeterwellen. Für den Fernverkehr lassen sich Relaislinien aufbauen, von denen — wie bei Kabelverbindungen — auch Seitenlinien abzweigbar werden können. An die Stationen werden die allgemein üblichen Trägerfrequenz-Systeme mit einem Frequenzbereich zwischen 6 und 60 kHz angeschlossen, so daß bis zu 12 Telefonkanäle übertragen werden können bei einer Kanalbreite von 4 kHz. Die Stellen einer Relaislinie können untereinander in Dienstverkehr treten.

Das Gerät enthält Sender und Empfänger mit Frequenzbereich 1200—1460 MHz ($\lambda = 20,5—25$ cm), es arbeitet mit Frequenzmodulation. Der Empfänger wird automatisch nachgestimmt. Ein Pegelton gestattet die Überwachung der Übertragung.

Infolge der günstigen räumlichen Abmessungen ist das Gerät RVG 902 zum Einbau in eine fahrbare Station für schnell herzustellende Verbindungen geeignet, z. B. für Katastropheneinsatz.

Equipement de communication et de direction, type RVG 902

L'équipement sert à établir une liaison lointaine et sans fil sur ondes ultra-courtes. Pour la communication à grande distance, des lignes-relais se laissent construire d'ou, comme pour les liaisons par câbles, des lignes secondaires peuvent être branchées. Des systèmes à fréquences de transmission usuels sur une gamme de fréquences entre 6 et 60 kc/s seront branchés aux stations, pouvant ainsi permettre la transmission sur 12 canaux téléphoniques dont chacun sur un intervalle de 4 kc/s. Les stations d'une ligne-relais peuvent entrer entre elles en communication pour le service.

L'équipement contient émetteur et récepteur avec une gamme de fréquences de 1200—1460 mc/s ($\lambda = 20,5—25$ cm), il fonctionne sur fréquence-modulation. Le récepteur est réglé automatiquement. Un son de niveau assure le contrôle de la transmission.

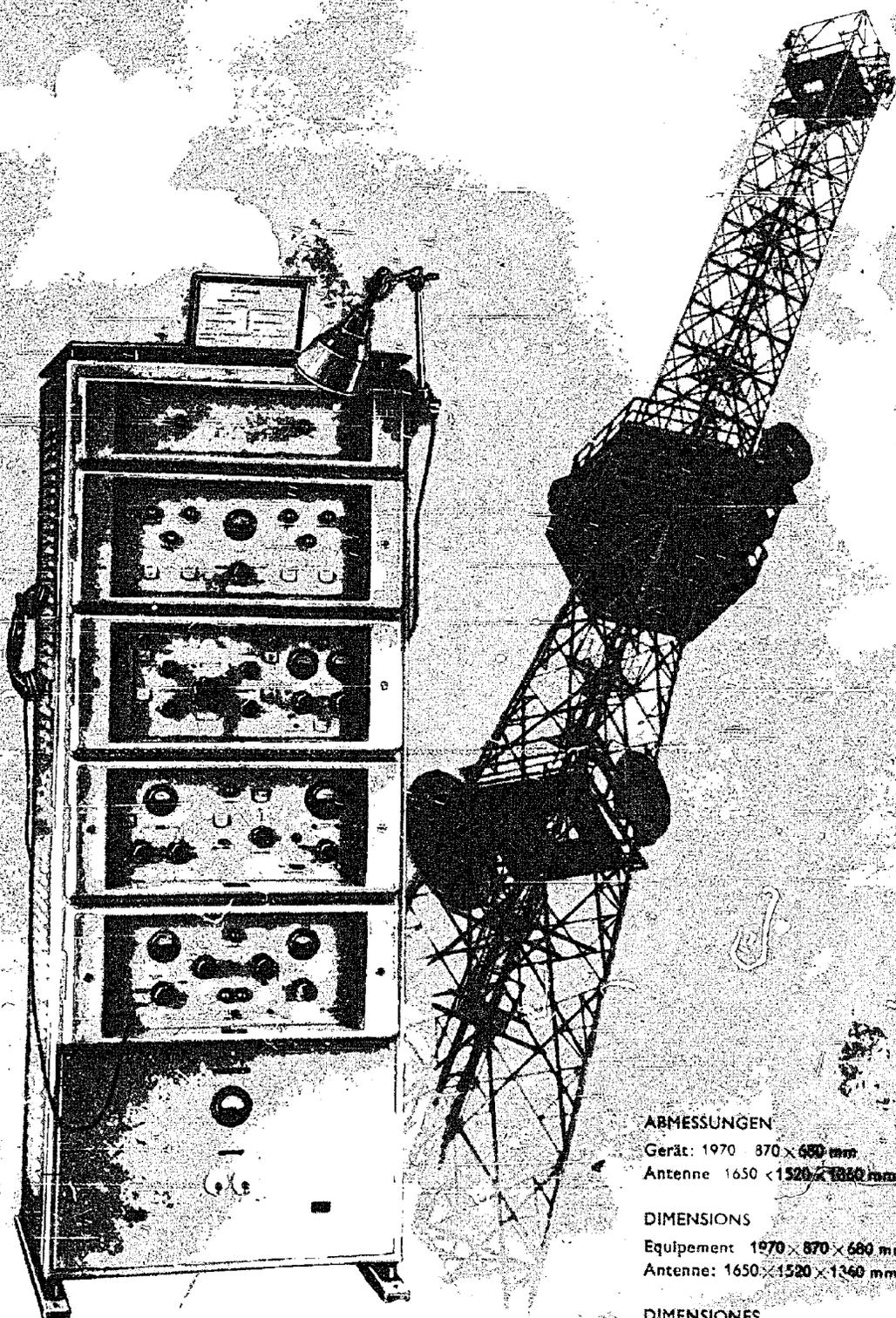
Par ses dimensions minimales, cet appareil du type RVG 902 est constitué pour la construction d'une station mobile, par exemple pour le service en cas de catastrophe.

Aparato de comunicación dirigida RVG 902

El aparato sirve para establecer una comunicación sin hilo a larga distancia sobre ondas decimétricas. Para el servicio a larga distancia se puede establecer estaciones de relays con líneas derivadas de la misma manera que con las comunicaciones por cables. Con las estaciones son conectados los sistemas usuales de frecuencia portadora para frecuencias entre 6 y 60 kc, de manera que es posible transmitir hasta 12 canales telefónicos de 4 kc de ancho. Las estaciones de una línea de relays pueden comunicar entre ellas.

El aparato incluye el emisor y el receptor para frecuencias entre 1200 y 1460 megaciclos ($\lambda = 20,5—25$ cm), trabaja con modulación de frecuencia. Ajustamiento automático del receptor. El indicador de nivel permite la supervigilancia de la transmisión.

Gracias a las dimensiones muy reducidas el aparato RVG 902 es muy ventajoso para la instalación en estaciones portátiles para establecer comunicaciones rápidas, p. e. en caso de catástrofes.



ABMESSUNGEN

Gerät: 1970 870 x 680 mm
Antenne 1650 x 1520 x 1360 mm

DIMENSIONS

Equipement 1970 x 870 x 680 mm
Antenne: 1650 x 1520 x 1360 mm

DIMENSIONES

Aparato: 1970 x 870 x 680 mm
Antena: 1650 x 1520 x 1360 mm

VEB *Sachsenwerk* RADEBERG

Richtverbindungsgerät RVG 903

Das Gerät RVG 903 dient dem gleichen Verwendungszweck wie das zuvor beschriebene Richtverbindungsgerät RVG 902. Es ist in seinem technischen Aufbau jedoch so gehalten, daß Trägerfrequenz-Systeme mit einem Frequenzbereich zwischen 6 und 120 kHz angeschlossen werden können. Bei einer Kanalbreite von 4 kHz besteht damit Übertragungsmöglichkeit bis zu 24 Telefoniekanälen. Die einzelnen Stellen einer Relaislinie können untereinander in Dienstverkehr treten.

Das Gerät enthält Sender und Empfänger mit Frequenzbereich 1200—1470 MHz ($\lambda=20,4—25$ cm). Es arbeitet mit Frequenzmodulation, so daß eine hohe Güte der Übertragung gesichert ist.

Der Empfänger wird automatisch nachgestimmt. Ein Pegelton gestattet die Überwachung der Übertragung.

Equipement de communication et de direction, type RVG 903

L'équipement du type RVG 903 sert au même but d'emploi que l'équipement de communication et de direction décrit précédemment. Sa constitution technique est pourtant telle que des systèmes à fréquences de transmission avec une gamme de fréquences entre 6 et 120 kc/s peuvent être branchés. La transmission sur 24 canaux téléphoniques dont chacun sur un intervalle de 4 kc/s est ici possible. Les stations d'une ligne-relais peuvent entrer entre elles en communication pour le service.

L'équipement contient émetteur et récepteur avec gamme de fréquences de 1200—1470 mc/s ($\lambda = 20,4—25$ cm). Il fonctionne avec fréquence-modulation, ce qui assure une transmission de haute qualité.

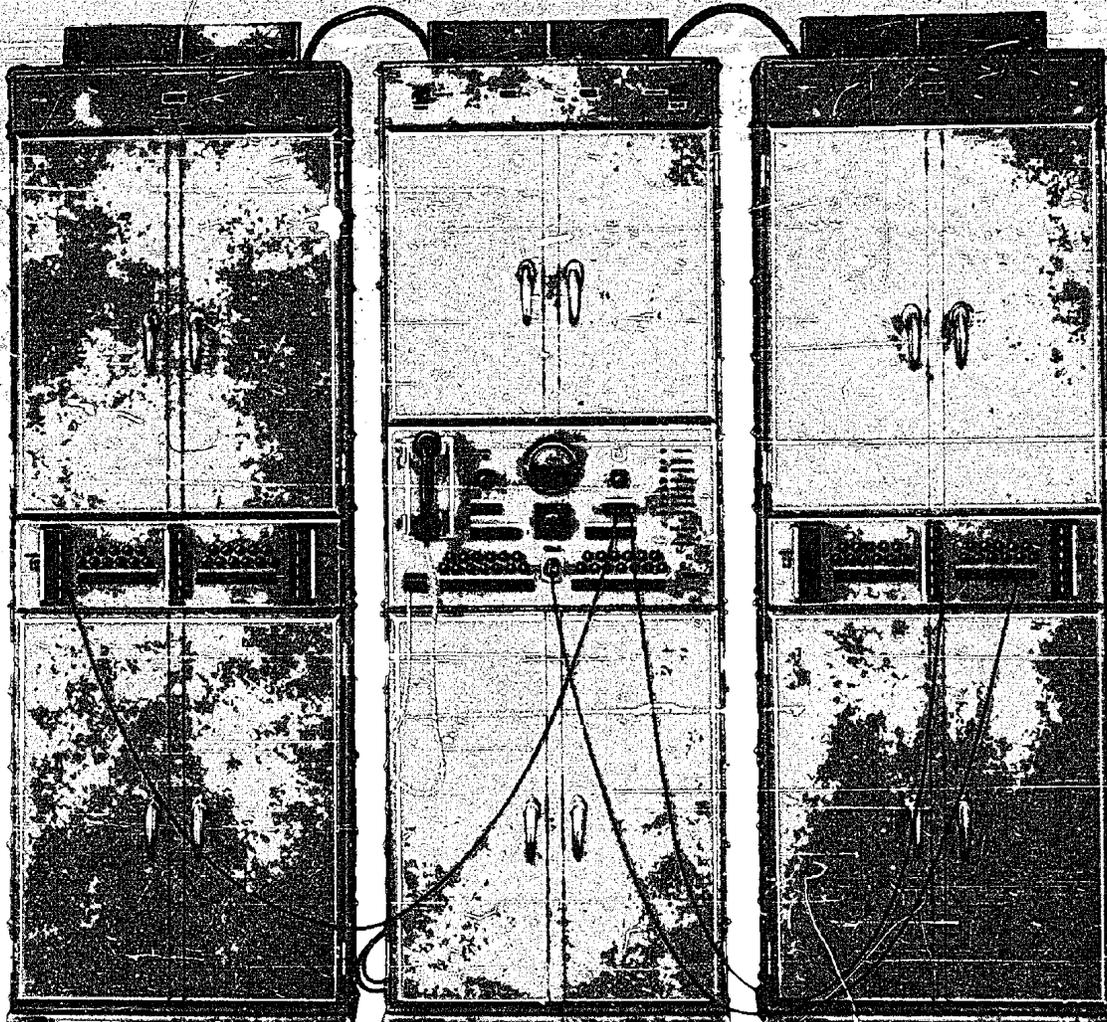
Le récepteur est réglé automatiquement. Un son de niveau assure le contrôle de la transmission.

Aparato de comunicación dirigida RVG 903

El aparato RVG 903 sirve para los mismos fines que el aparato de comunicación dirigida RVG 902 según la descripción precedente, con la diferencia que su construcción técnica permite la conexión de sistemas de frecuencia portadora con frecuencias entre 6 y 120 kc. De esta manera es posible transmitir hasta 24 canales telefónicos de 4 kc de ancho. Las varias estaciones de una línea de relés pueden comunicar entre ellas.

El aparato incluye el emisor y el receptor para frecuencias entre 1200 y 1470 megaciclos ($\lambda = 20,4—25$ cm). Trabaja con modulación de frecuencia, de manera que garantiza una transmisión de primera calidad.

Ajustamiento automático del receptor. El indicador de nivel permite la supervigilancia de la transmisión.



ABMESSUNGEN

TF 941 B

3 Schränke je 2125 x 780 x 350 mm

TF 941 C

5 Schränke je 1775 x 780 x 400 mm

(bei 12 Kanälen)

DIMENSIONS

Type TF 941 B

3 armoires, chacune 2125 x 780 x 350 mm

Type TF 941 C

5 armoires, chacune 1775 x 780 x 400 mm

(pour 12 canaux)

DIMENSIONES

Tipo TF 941 B:

3 armarios, cada uno 2125 x 780 x 350 mm

Tipo TF 941 C:

5 armarios, cada uno 1775 x 780 x 400 mm

(para 12 canales)

Das Tragersprechgerät TF 941 wird in zwei Ausführungen geliefert, und zwar als ortsfeste und als fahrbare Station. Die stationäre Ausführung TF 941 B (siehe Abbildung) ist für 12 Kanäle (Sprechwege) eingerichtet, die fahrbare Station kann — je nach Bedarf — für 3, 6, 9 oder 12 Kanäle ausgeführt werden.

L'équipement téléphonique à haute fréquence du type TF 941 sera livré en deux modèles, un modèle comme station fixe et un modèle comme station mobile. Le modèle stationnaire, type TF 941 B (photo) est construit pour 12 canaux (lignes téléphoniques), la station mobile peut être aménagée selon la nécessité, sur 3, 6, 9 ou 12 canaux.

Suministramos dos tipos del aparato de radiotelefonía TF 941, una estación estacionaria y una estación portátil. La estación estacionaria TF 941 B (véase la ilustración arriba) es para 12 canales (telefónicos). La estación portátil puede ser suministrada para 3, 6, 9 o 12 canales según las circunstancias.

VEB *Sachsenwerk* RADEBERG

Ausführung fahrbare Station TF 941 C ist ungültig.
Les données pour la station mobile TF 941 C ne sont plus valables.

Los datos para la estación portátil TF 941 C son inválidos.

Trägersprechgerät TF 941

Das Gerät ermöglicht die gleichzeitige Übertragung von 12 Gesprächen über einen Vierdrachtsprechkreis im Frequenzbereich von 12 bis 60 kHz. Es arbeitet im Gleichlagebetrieb. Geräte, die unterhalb 12 kHz arbeiten, können auf der gleichen Verbindung eingesetzt werden. Das Gerät TF 941 eignet sich sowohl für den Einsatz über Funkverbindungen, z. B. als Zusatzgerät zu den Richtverbindungsgeräten RVG 902 und 903, als auch für den Betrieb auf Kabelleitungen.

An Stelle von Sprechverbindungen können die TF-Kanäle auch mit Wechselstromtelegrafie belegt werden, z. B. Frequenz-Telegrafiegerät FT 3. Es ist dann möglich, 3 Telegrafieverbindungen auf einem Telefonkanal des Gerätes TF 941 zu übertragen.

Die Pegelregelung erfolgt selbsttätig durch motorisch angetriebenen Pegelregler mittels Steuerfrequenz von 12 kHz.

Equipement téléphonique à haute fréquence, type TF 941

L'équipement rend possible la transmission simultanée de 12 conversations sur un circuit téléphonique à 4 fils dans la gamme des fréquences de 12 à 60 kc/s. Il fonctionne simultanément pour deux conversations sur une même fréquence. Appareils qui fonctionnent au-dessous de 12 kc/s peuvent être employés sur la même communication. L'équipement type TF 941 peut être employé aussi bien pour le service de communications sans fil, par exemple comme appareil supplémentaire pour l'équipement de communication et de direction type RVG 902 ou type RVG 903, ainsi que pour le service par câbles.

Au lieu d'être employés pour les communications téléphoniques, les canaux TF peuvent être utilisés pour la télégraphie à courant alternatif, par exemple l'appareil de télégraphie à fréquences du type FT 3. Il est alors possible de transmettre 3 communications télégraphiques sur un canal téléphonique de l'équipement type TF 941.

Le réglage du niveau se fait automatiquement par l'intermédiaire d'un régulateur de niveau commandé par un moteur au moyen d'une fréquence de contrôle de 12 kc/s.

Aparato de radiotelefonía TF 941

Este aparato permite la transmisión simultánea de 12 conversaciones por vía de un circuito telefónico de cuatro hilos con frecuencias entre 12 y 60 kc. Trabaja con conversación simultánea de 2 líneas con la misma frecuencia. Aparatos trabajando con frecuencias de menos de 12 kc pueden ser instalados en la misma línea. El aparato TF 941 puede ser empleado tanto para el servicio por vía de comunicaciones radiotelegráficas, p. e. cual aparato suplementario para los aparatos de comunicación dirigida RVG 902 y 903, como para el servicio por vía de líneas de cables.

En lugar de comunicaciones radiotelefónicas los canales de frecuencia portadora pueden ser empleados para telegrafía a corriente alterna, p. e. aparato telegráfico de frecuencia FT 3. En este caso se puede transmitir 3 comunicaciones telegráficas por vía de un canal telefónico del aparato TF 941.

Regulación automática de nivel por medio de un regulador de nivel accionado por motor, mediante frecuencia de 12 kc.

Frequenz-Telegrafiegerät FT 3

Das Gerät gestattet, 3 Telegrafieverbindungen gleichzeitig auf einer Vierdrahtleitung zu betreiben.

Es ist vorzugsweise einsetzbar auf Dezimeter-Richtverbindungen über einen Kanal des Trägerfrequenzsystems (z. B. TF 941). Die Sendefrequenzen des Gerätes FT 3 liegen innerhalb des Sprachbandes zwischen 540 Hz und 2340 Hz.

Das Gerät ist für die Betriebsarten Duplexbetrieb mit Doppelstrom, Duplexbetrieb mit Einfachstrom und Simplexbetrieb mit Einfachstrom eingerichtet.

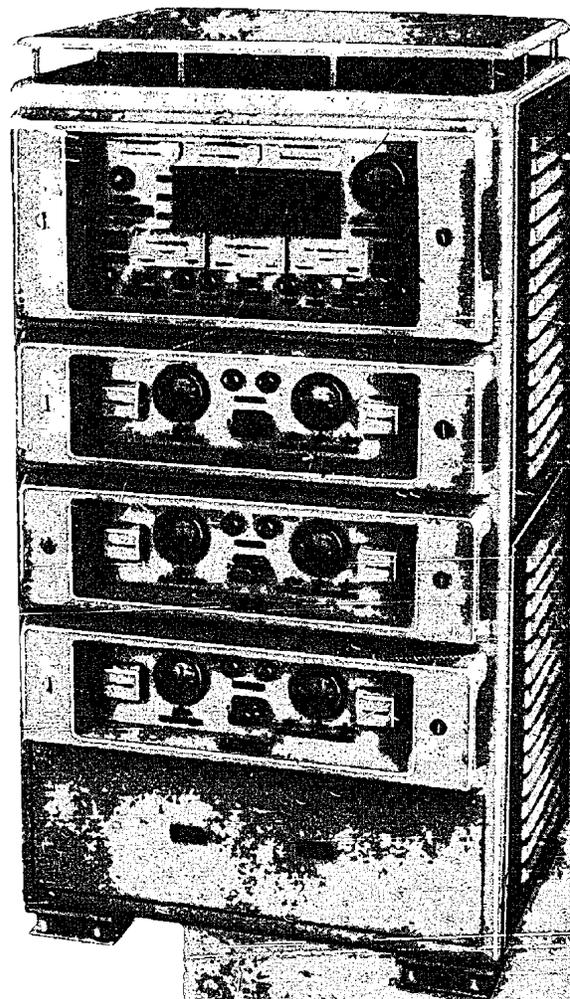
Zur besseren Raumnutzung wird das Gerät auch in einem Doppelgestell für 6 Telegrafieverbindungen über 2 Trägerfrequenzkanäle geliefert. Für fahrbare Anlagen ist das Gerät in einem Schwinggestell untergebracht. Auf Wunsch können in das FT 3-Normgestell zusätzlich Anschlußgeräte für 2 Fernschreibmaschinen eingebaut werden. Zum Messen von Verzerrungen usw. werden spezielle Zusatzgeräte geliefert.

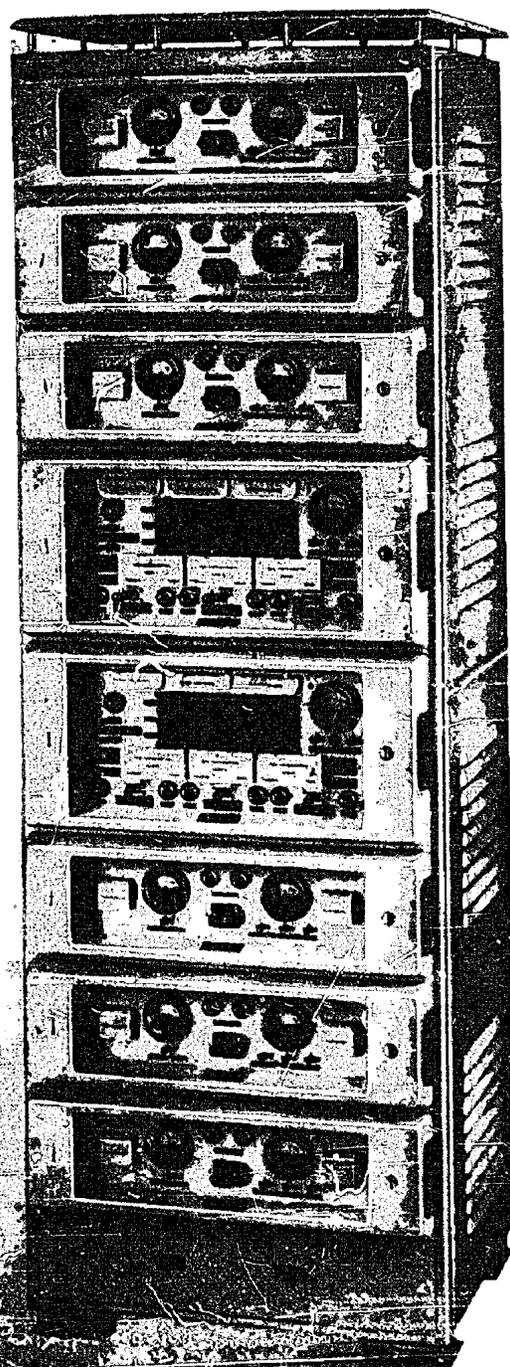
Équipement de télégraphie à fréquences, type FT 3

L'équipement permet d'opérer simultanément 3 communications télégraphiques sur un système à 4 fils.

Il est à employer de préférence pour communication et direction sur ondes ultra-courtes, par l'intermédiaire d'un canal de système à fréquences-modulation (par exemple du type TF 941). Les fréquences d'émission de l'équipement, type FT 3, se trouvent dans les bandes de la parole entre 540 c/s et 2340 c/s.

L'équipement est aménagé pour le service «Duplex» avec double courant, service «Duplex» avec simple courant et service «Simplex» avec simple courant.





Pour occuper plus avantageusement la place qui lui est assignée, l'équipement sera aussi livré en deux pièces pour 6 communications télégraphiques sur 2 canaux à fréquences de transmission. Pour installation mobile l'équipement est contenu dans un châssis oscillant. A la demande du client nous pouvons prévoir 2 appareils supplémentaires pour le branchement de 2 machines à écrire à distance dans le châssis normal type FT 3. Des appareils supplémentaires spéciaux seront livrés pour la mesure des déformations, etc.

Aparato de telegrafia de frecuencia FT 3

Este aparato permite la transmisión simultánea de 3 comunicaciones telegráficas por vía de una línea de cuatro hilos.

Es empleado en particular para comunicaciones decimétricas dirigidas por vía de un canal del sistema de frecuencia portadora (p e TF 941). Las frecuencias de transmisión del aparato FT 3 están dentro de la banda sonora entre 540 c p s. y 2340 c p s.

El aparato puede ser empleado para el servicio dúplex con doble corriente, para el servicio dúplex con corriente sencilla y para el servicio simplex con corriente sencilla.

Para la mejor utilización del espacio suministramos el aparato también en un doble cuadro para 6 comunicaciones telegráficas por vía de 2 canales de frecuencia portadora. Para instalaciones portátiles el aparato está instalado en un cuadro oscilante.

A pedido se puede instalar en el cuadro normal FT-3 los dispositivos suplementarios para conectar 2 teleregistradores. Para medir distorsiones etc. suministramos instrumentos suplementarios especiales.

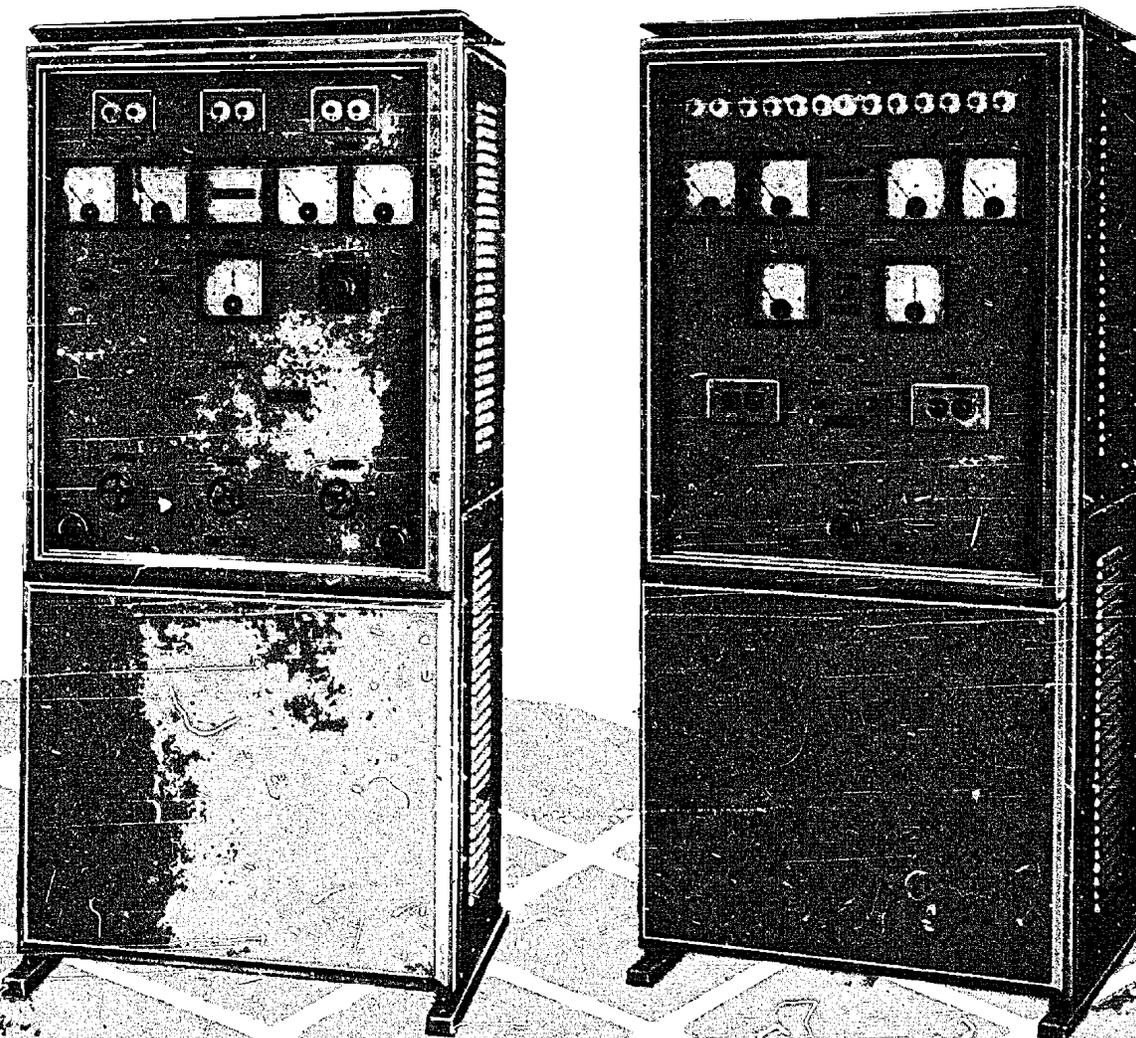
VEB *Sachsenwerk* RADEBERG

Stationäre Notstromversorgungsanlage StV 403

Um den Betrieb der Richtverbindungsstellen bei Netzausfall ohne Störung aufrechtzuerhalten, werden zu den Anlagen Einrichtungen zur Notstromversorgung geliefert.

Die Versorgungsanlage besteht aus dem Steuerschrank mit Kontroll- und Regelorganen, dem Betriebsschrank mit Motorgenerator, Schalt- und Ladegeräten, dem Benzinaggregat und der Akkumulatorenbatterie.

Solange Netzspannung vorhanden ist, werden die Geräte über 2 Spannungskonstanthalter aus dem Netz gespeist. Bei Netzausfall übernimmt der Motorgenerator in ≈ 2 sec. vollautomatisch die Versorgung der Geräte aus der Batterie. Bei längerem Netzausfall (die Zeit kann an einem Zeitrelais eingestellt werden) wird zur Pufferung der Batterie das Benzinaggregat vollautomatisch in Betrieb gesetzt. Nach Wiederkehr der Netzspannung erfolgt sofort Umschaltung auf Netzbetrieb. Die Batterie wird nachgeladen.



Installation stationnaire de secours pour courant d'alimentation Type StV 403

Pour maintenir le service sans interruption des lignes de communication et de direction en cas de manque de courant du réseau, nous livrons des installations de secours pour courant d'alimentation.

L'installation d'alimentation se compose d'une armoire de contrôle avec des organes de contrôle et de réglage, d'une armoire de service avec moteur-générateur, appareils de commutation et de charge de batteries, d'un groupe à moteur à essence et d'une batterie d'accumulateurs.

L'ensemble est alimenté par le réseau et par l'intermédiaire de 2 régulateurs de tension tant que la tension de secteur est présente. En cas de défaillance du réseau, le groupe moteur-générateur se met automatiquement en service dans un temps de 2 secondes, et alimente les appareils au moyen de la batterie. Pour un manque de courant prolongé (le temps peut être réglé par une minuterie), le groupe à moteur à essence sera mis automatiquement en service et soutiendra ainsi l'alimentation de la batterie. Dès le retour du courant de secteur, le service sera aussitôt inversé sur le réseau. La batterie sera rechargée.

Instalación estacionaria de corriente de emergencia StV 403

Para mantener el servicio de las líneas de comunicación dirigida en caso de interrupciones de la alimentación normal, suministramos instalaciones suplementarias para la alimentación de corriente de emergencia.

Esta instalación se compone del armario conteniendo los órganos verificadores y reguladores, del armario conteniendo el generador de motor, los instrumentos de distribución y de cargar, del agregado de bencina y de la batería de acumuladores.

Mientras haya tensión de la red, los aparatos y instrumentos son alimentados de la red por vía de 2 reguladores manteniendo un voltaje constante. En caso de interrupciones de la red, el generador de motor continúa, dentro de

2 segundos y automáticamente, la alimentación de los aparatos con corriente de la batería. En caso de interrupciones prolongadas de la red, el tiempo puede ser ajustado en un relé temporizador, el agregado de bencina es accionado automáticamente. Cuando el voltaje de la red vuelve, la instalación pasa inmediatamente al servicio normal por vía de la red. La batería es cargada de nuevo.

ABMESSUNGEN

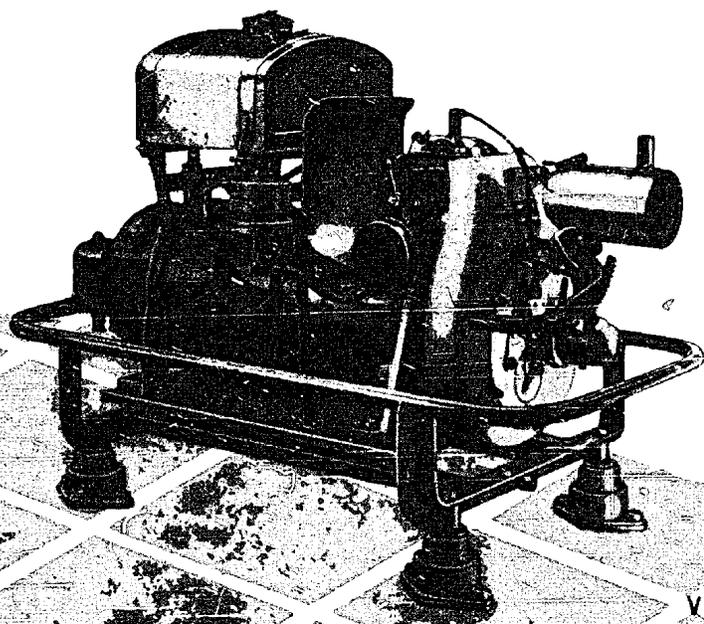
Steuerschrank
1970 . 910 . 680 mm
Betriebsschrank
1970 . 910 . 680 mm
Benzinaggregat
770 . 1075 . 600 mm

DIMENSIONS

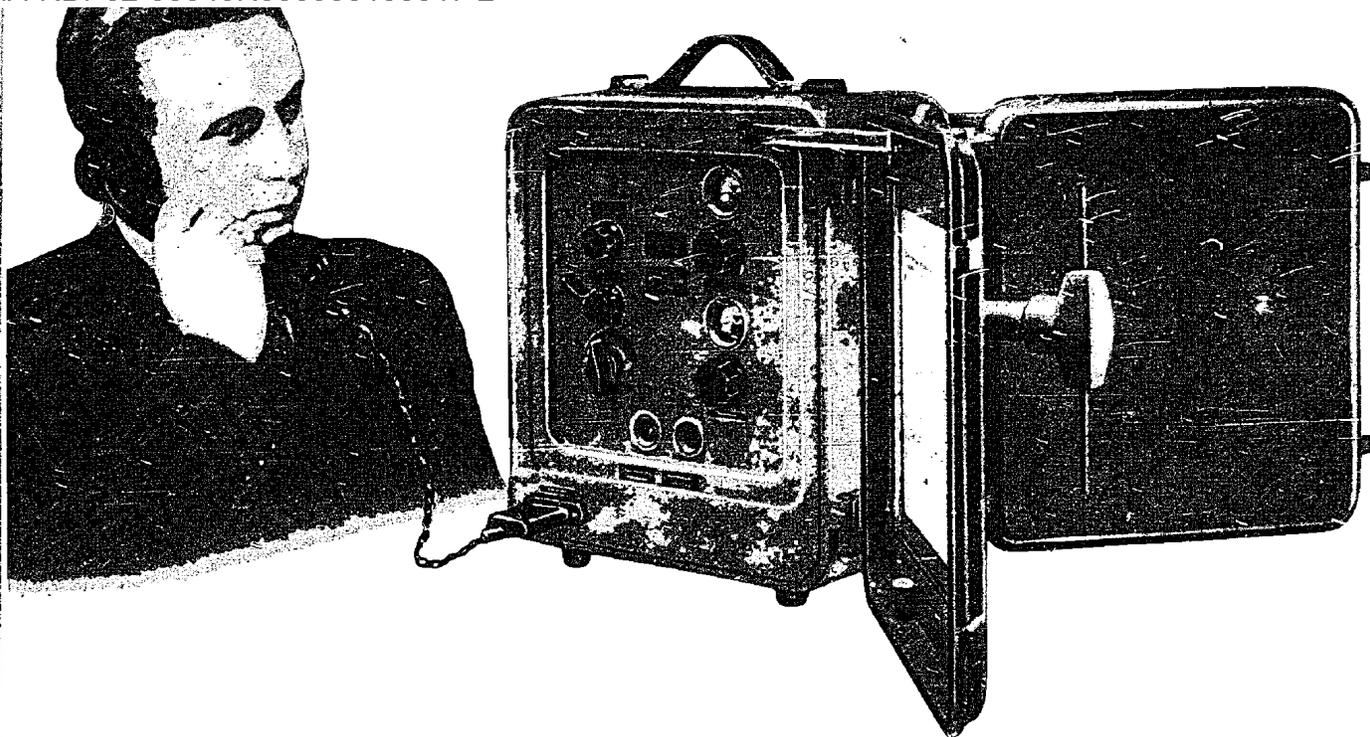
Armoire de contrôle
1970 . 910 . 680 mm
Armoire de service
1970 . 910 . 680 mm
Groupe à moteur à essence
770 . 1075 . 600 mm

DIMENSIONES

Armario I
1970 . 910 . 680 mm
Armario II
1970 . 910 . 680 mm
Agregado de bencina
770 . 1075 . 600 mm



VEB *Sachsenwerk* RADEBERG



Dezimetertelefon DT 921

Das Dezimetertelefon DT 921 für Netz- und Batteriebetrieb ermöglicht die schnelle Herstellung einer Sprechverbindung mittels Dezimeterwellen. Die Teilnehmer können, wie beim normalen Fernsprechverkehr, gleichzeitig sprechen und hören.

Das transportable, völlig wasserdichte Gerät läßt sich vorteilhaft überall dort einsetzen, wo eine Fernsprech- oder größere Funkverbindung unrentabel erscheint und der Standort der Sprechstellen wechselt, z. B. in Bergbaubetrieben, auf Großbaustellen, im Eisenbahnringdienst, bei Katastropheneinsatz usw.

Die Richtantenne ist direkt am Dezimetertelefon angesetzt. Bei Verwendung einer Zusatzantenne und Zwischenschaltung von 2 HF-Kabeln kann die Antenne bis zu 30 m vom Gerät abgesetzt werden.

Téléphone à ondes ultra-courtes, type DT 921

Le téléphone à ondes ultra-courtes du type DT 921 pour service sur secteur et sur batterie rend possible une communication téléphonique rapide au moyen des ondes ultra-courtes. Les abonnés peuvent simultanément parler et entendre comme pour une communication téléphonique normale.

L'appareil transportable, complètement protégé contre l'humidité, se laisse employer avantageusement de partout où une communication téléphonique ou une importante communication radiophonique apparaissent trop coûteuses et où les lieux de communication sont variables, par exemple dans les mines, sur les grands chantiers de construction, dans les services de triage pour les chemins de fer, pour le service en cas de catastrophe, etc.

L'antenne directrice est montée directement contre le téléphone à ondes ultra-courtes. Dans le cas d'emploi d'une antenne supplémentaire et du branchement intermédiaire de 2 câbles H. F., cette antenne peut être placée jusqu'à 30 m de distance de l'appareil.

Teléfono decimétrico DT 921

El teléfono decimétrico DT 921 alimentado con corriente de red o de batería permite el rápido establecimiento de una conexión telefónica por medio de ondas decimétricas. Los abonados pueden simultáneamente oír y hablar como en una comunicación telefónica normal.

El aparato transportable que es absolutamente impermeable resulta muy ventajoso, donde una instalación telefónica o radiotelegráfica más grande no parece económica y donde se necesita locutorios temporarios, p. e. en minas, en vastos terrenos de construcción, para el servicio de manobras del ferrocarril, en caso de catástrofes etc. La antena dirigida está montada inmediatamente al teléfono decimétrico. Usando una antena suplementaria e intercalando 2 cables de alta frecuencia, se puede instalar la antena a una distancia de hasta 30 metros del aparato.



Export-Information:
Informations pour l'exportation: „DIA“ Deutscher Innen- und Außenhandel · Elektrotechnik · Berlin C 2, Liebknechtstraße 14
Informaciones de exportación:

VEB

Sachsenwerk
RADEBERG

Fernsehsender

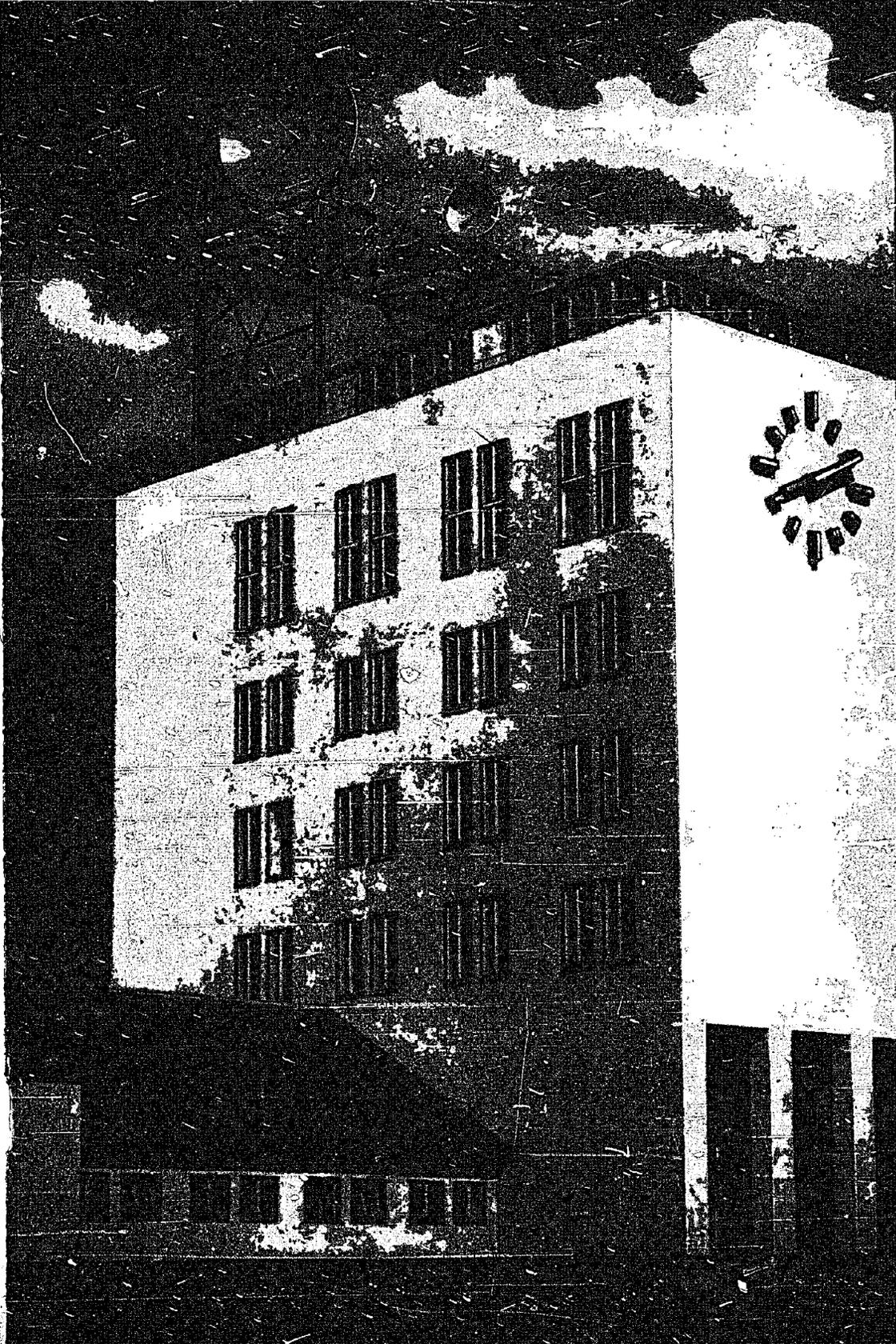
Geräte
für Fernseh- und
Rundfunk-
Zubringerdienste

Emetteurs de télévision

Appareils pour télévision
et services de trans-
mission radiophoniques

Estaciones emisoras de televisión

Aparatos auxiliares
para el servicio
de radiodifusión
y de televisión



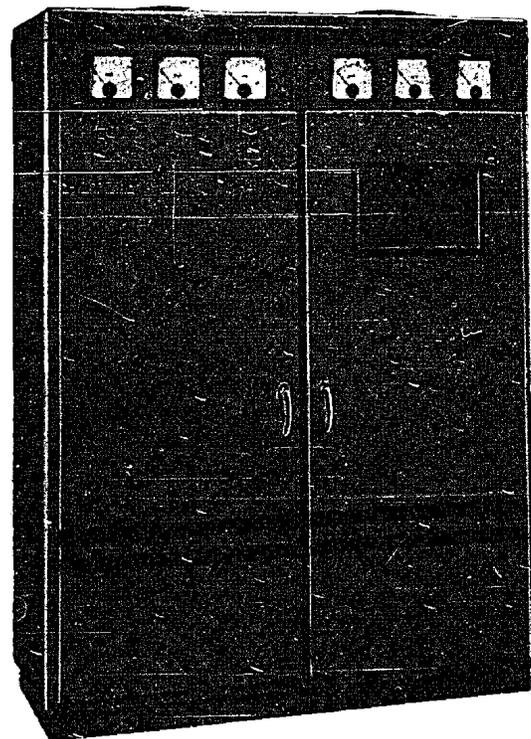
VEB SACHSENWERK RADEBERG

Fernsehsender FS

Der Sender dient zur Ausstrahlung des Bild- und Tonsignals entsprechend der OIR-Fernsehnorm im Band 1. Seine Leistung beträgt 3 kW im Bild- und 1 kW im Tonträger. 3 Schränke enthalten den Bildsender, 1 Schrank den Sender für den Begleitton. Zu der gesamten Anlage gehört außerdem ein schrankförmiges Netzteil.

Der Bildsender wird in der Endstufe moduliert. Eine eingebaute getastete Schwarzpegelhaltung sichert eine hohe Konstanz der Modulationsebenen. Kontrollempfänger und Kontrolloszillograf gestatten es, das Videosignal am Eingang wie auch am Ausgang des Bildsenders zu kontrollieren. Die Steuerfrequenz des Tonsenders wird mit der Frequenz einer Quarzstufe verglichen und mittels eines Motors nachgestellt.

Bild- und Tonsignal werden über eine Weiche auf eine gemeinsame Antenne eingespeist, deren Ausführung durch die örtlichen Gegebenheiten bedingt ist.



Emetteur de télévision, type FS

L'émetteur sert au rayonnement des signaux image et son conformément aux normes de télévision OIR dans la bande 1. Sa puissance est de 3 kW pour l'image et de 1 kW pour le son d'accompagnement. Une alimentation en forme d'armoire appartient en outre à l'installation complète.

L'émetteur d'image est modulé dans l'étage final. Une haute constance du degré de modulation est assurée par un maintien de niveau de noir à tête monté à l'intérieur. Un récepteur et un oscillographe de contrôle permettent de contrôler le vidéo-signal de l'émetteur d'image, aussi bien à l'entrée qu'à la sortie. La fréquence d'émission de l'émetteur de son sera comparée avec celle d'un étage à quartz et sera égalisée au moyen d'un moteur.

Les signaux d'image et de son seront transmis par un filtre spécial sur une antenne commune, dont la forme sera donnée par les conditions locales d'émission.

ABMESSUNGEN

Sender:
4 Schränke je 2000 · 1400 · 650 mm
Netzgerät:
2000 × 1550 × 800 mm
800 × 1550 × 850 mm

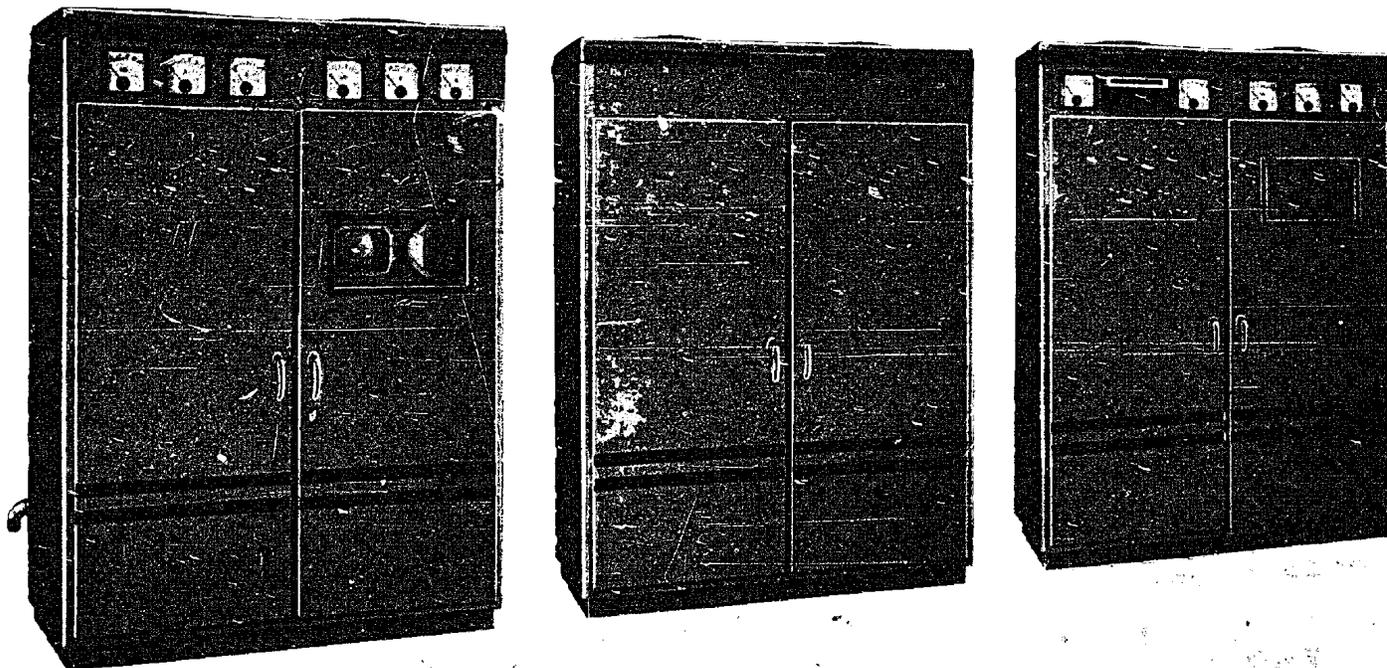
DIMENSIONS

Emetteur:
4 armoires, chacune 2000 · 1400 · 650 mm
Alimentation:
2000 × 1550 × 800 mm
800 × 1550 × 850 mm

DIMENSIONES

Emisor:
4 armarios de 2000 · 1400 · 650 mm cada uno
Aparatos de alimentación:
2000 × 1550 × 800 mm
800 × 1550 × 850 mm

VEB *Sachsenwerk* RADEBERG



Emisor de televisión FS

Este emisor sirve para la radiación de la señal «video» y acústica en conformidad de las normas G.R. establecidas para el servicio de televisión. Potencia del conductor óptico 3 kilovatios, potencia del conductor acústico 1 kilovatio. El emisor óptico está instalado en 3 armarios, en tanto que el emisor acústico está instalado en un armario. Además la instalación es completada por un armario conteniendo los aparatos de conexión con la red.

El emisor óptico es modulado en el escalón final. Un circuito especial agregado garantiza el mantenimiento de una alta constancia del nivel de modulación. El receptor verificador así como el oscilógrafo verificador lo hacen posible de verificar la señal «video» en los puntos de entrada y de salida del emisor óptico. La frecuencia de modulación del emisor acústico es comparada con la frecuencia de un escalón de cuarzo y sintonizada por medio de un motor.

Por medio de un filtro las señales ópticas y acústicas son transmitidas a una antena colectiva cuya construcción depende de las circunstancias locales.

VEB Sachsenwerk **HADESIG**

ABMESSUNGEN

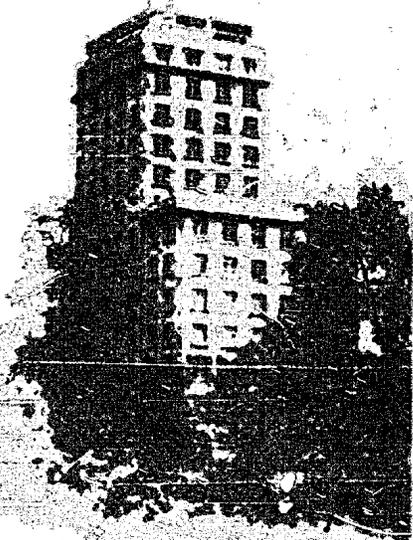
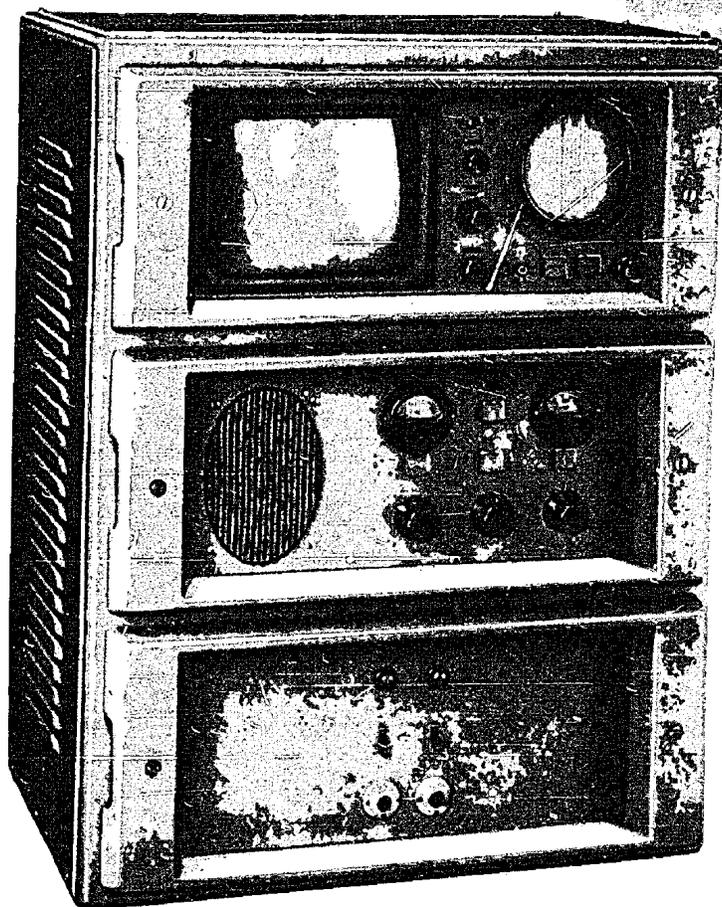
950 x 740 x 520 mm

DIMENSIONS

950 x 740 x 520 mm

DIMENSIONES

950 x 740 x 520 mm



Ballempfänger FE 853

Der Ballempfänger FE 853 ermöglicht die Aufnahme eines hochwertigen Fernsehbildes nebst Tonbegleitung an der Grenze des normalen direkten Versorgungsbereiches eines Senders und gibt die demodulierten Bild- und Tonsignale niederfrequent an Dezimeter-Sendeanlagen weiter, mit deren Hilfe im Relaisbetrieb größere Entfernungen überbrückt werden können.

Das Gerät kann das Fernsehbild einschließlich Tonbegleitung an der Grenze des Versorgungsbereiches auch auf einen weiteren Sender direkt abgeben. Damit ist ein weiterer Sendebereich ohne Zwischenschaltung von Richtverbindungsgeräten erschlossen. Auf diese Weise kann in geographisch ungünstigen Gegenden das Fernsehnetz vorteilhaft erweitert werden.

Während der Übertragung wird das Fernsehbild visuell in einem Kontrollempfänger, die Impulsformen und Pegelverhältnisse in einem Spezialoszillografen laufend überwacht.

Récepteur de bal, type FE 853

Le récepteur de bal du type FE 853 rend possible la réception d'une image de haute qualité ainsi que le son d'accompagnement se trouvant à la limite de la zone de distribution directe et normale d'un émetteur et retransmet les signaux d'image et de son démodulés à basse fréquence aux installations émettrices à ondes ultra-courtes, qui par leur aide, en service-relais, permettent de recouvrir de plus grandes distances.

A la limite de la zone de distribution, l'appareil peut aussi transmettre directement l'image de télévision ainsi que le son d'accompagnement à un émetteur prochain. On obtiendra ainsi une nouvelle zone d'émission sans branchement intermédiaire d'appareils de communication et de direction. De cette façon, on pourra agrandir avantageusement le rayon d'action de télévision dans les lieux géographiques les plus défavorables.

Pendant la retransmission, on pourra observer continuellement l'image au moyen d'un récepteur de contrôle, et la forme des impulsions ainsi que l'état du niveau au moyen d'un oscillographe spécial.

Receptor FE 853

El receptor tipo FE 853 hace posible la recepción de una imagen de televisión de alta calidad así como de la voz concomitante en los distritos periféricos del alcance directo y normal del emisor y transmite las señales ópticas y acústicas desmoduladas a baja frecuencia a las instalaciones emisoras decimétricas, las cuales, por medio de relays, permiten de salvar distancias bastante grandes.

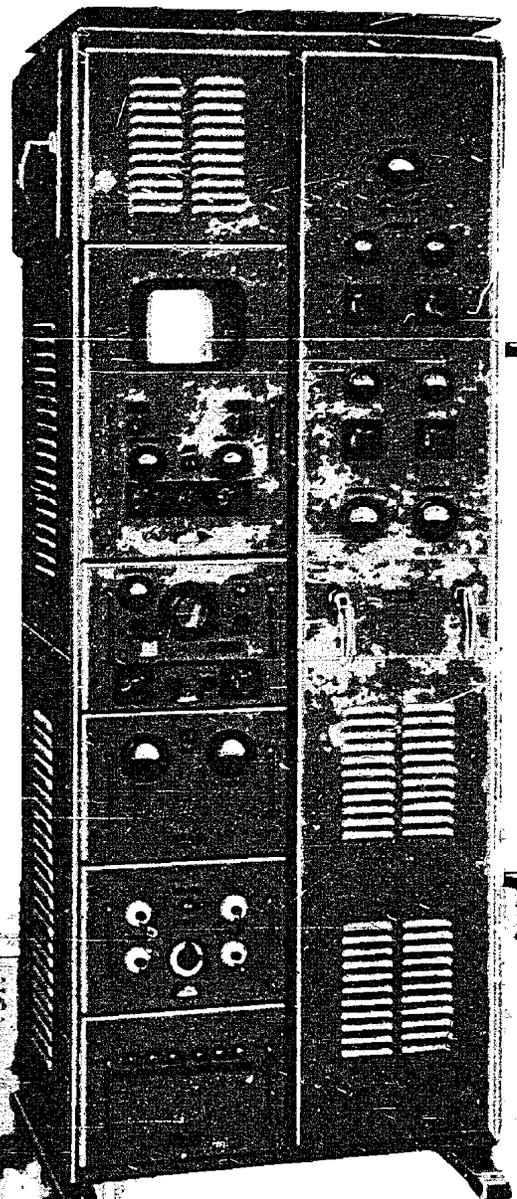
El aparato lo hace también posible de transmitir la imagen de televisión así como la voz concomitante en los distritos periféricos del alcance del emisor directamente a cualquier otro emisor. De esta manera el servicio de televisión puede ser extendido al distrito lindante sin la necesidad de interpolar un aparato de comunicación dirigida, y el servicio de televisión puede ser extendido de manera económica a regiones de difícil acceso geográfico.

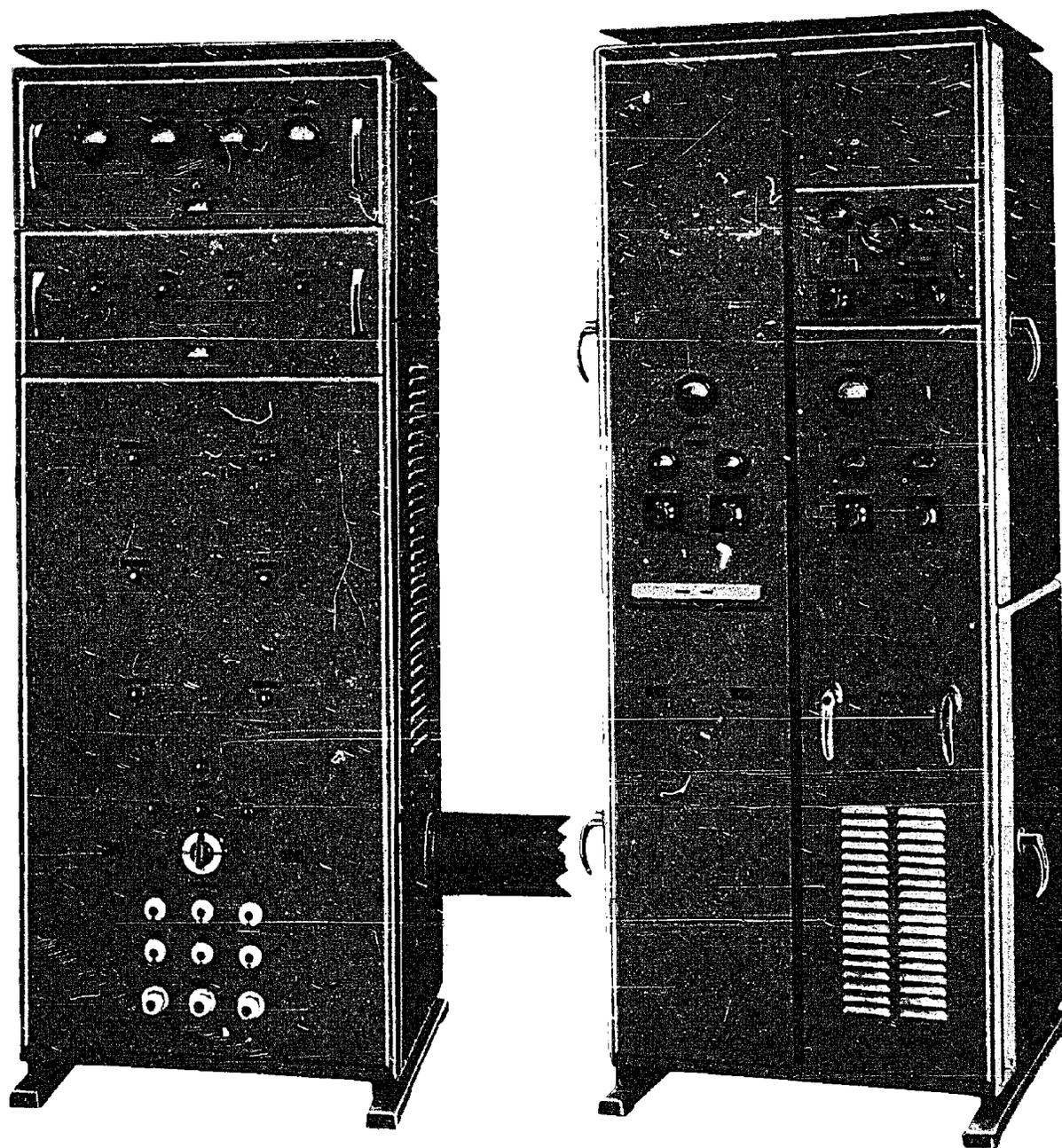
Durante la transmisión la imagen de televisión es continuamente vigilada por medio de un receptor verificador y lo mismo la configuración de las impulsiones y el nivel por medio de un oscilógrafo especial.

Richtverbindungsgerät RVG 904

**Equipement de communication
et de direction, type RGV 904**

**Aparato de comunicación dirigida
RGV 904**





Das Gerät dient zur drahtlosen Übertragung des Videosignals (Bild- und Gleichlaufzeichen) einer Fernsehendung vom Studio zum Fernsehsender oder zwischen mehreren Fernsehsendern. Hierdurch wird eine völlige Einsparung von Breitbandkabel erreicht.

L'équipement sert à la transmission sans fil des vidéo-signaux (signal d'image et de synchronisation) d'une émission de télévision du studio à l'émetteur ou entre plusieurs émetteurs de télévision. Une économie totale du câble à haute fréquence sera ainsi obtenue.

Este aparato sirve para la transmisión de la señal «video» (señal óptica y de sincronización) de una transmisión de televisión entre el estudio y el emisor de televisión o entre varios emisores de televisión. De esta manera no se necesita ningunos cables de banda ancha.

Richtverbindungsgerät RVG 904

Ein Gerät besteht aus Sender, Sendernetzgerät, Empfänger und Parabelantennen mit HF-Kabel.

Das etwa 5 MHz umfassende Videosignal wird sendeseitig einem Zwischenträger frequenzmäßig aufmoduliert und das entstandene Spektrum sodann in das Dezimeterwellengebiet transponiert (Frequenzbereich wahlweise 1500—1650 MHz, $\lambda = 18,7—20$ cm). Der vierstufige Verstärker bringt das Signal auf die zur Abstrahlung erforderliche Leistung.

Im Empfänger erfolgt nach Transponierung des aufgenommenen Signals in das Zwischenfrequenzgebiet die Verstärkung, Begrenzung und Demodulation.

Zur Betriebsüberwachung dienen eingebaute Impuls-Oszillografen und Bildkontrollempfänger. Ein Teil des Gerätes wird aus elektronisch stabilisierten Netzgeräten betrieben. Größere Schwankungen im Stromversorgungsnetz werden durch automatische Spannungskonstanthalter ausgeglichen.

Equipement de communication et de direction, type RVG 904

Un équipement se compose d'un émetteur, d'une alimentation pour celui-ci, d'un récepteur et d'une antenne parabolique avec câble à haute fréquence.

Le vidéo-signal comprenant environ 5 mc s sera modulé sur sa fréquence par l'émetteur. Le spectre ainsi obtenu est ensuite transformé et transmis sur la gamme des O U C. (gamme de fréquence au choix, 1.500—1.650 mc s, $\lambda = 18,2—20$ cm). L'amplificateur à quatre étages amène le signal à la puissance nécessaire au rayonnement. Après la transformation du signal reçu dans la zone de moyenne fréquence, l'amplification, la limitation et la démodulation se succèdent dans le récepteur.

Un oscillographe à impulsions et un récepteur de contrôle placé à l'intérieur de l'appareil, servent à observer le service. Une partie de l'équipement est alimentée par des alimentations stabilisées électroniquement. Grandes différences de tension survenues dans le secteur de courant seront compensées par un régulateur de tension automatique.

Aparato de comunicación dirigida RVG 904

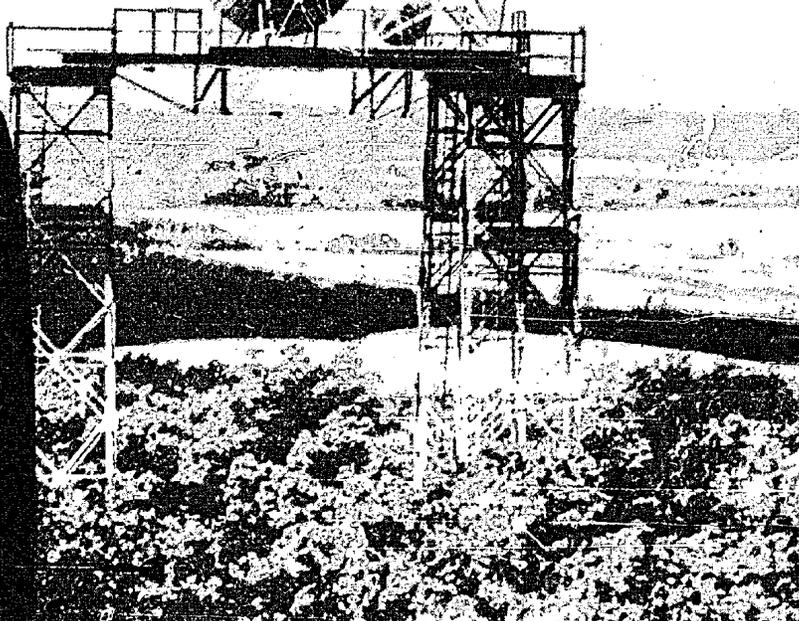
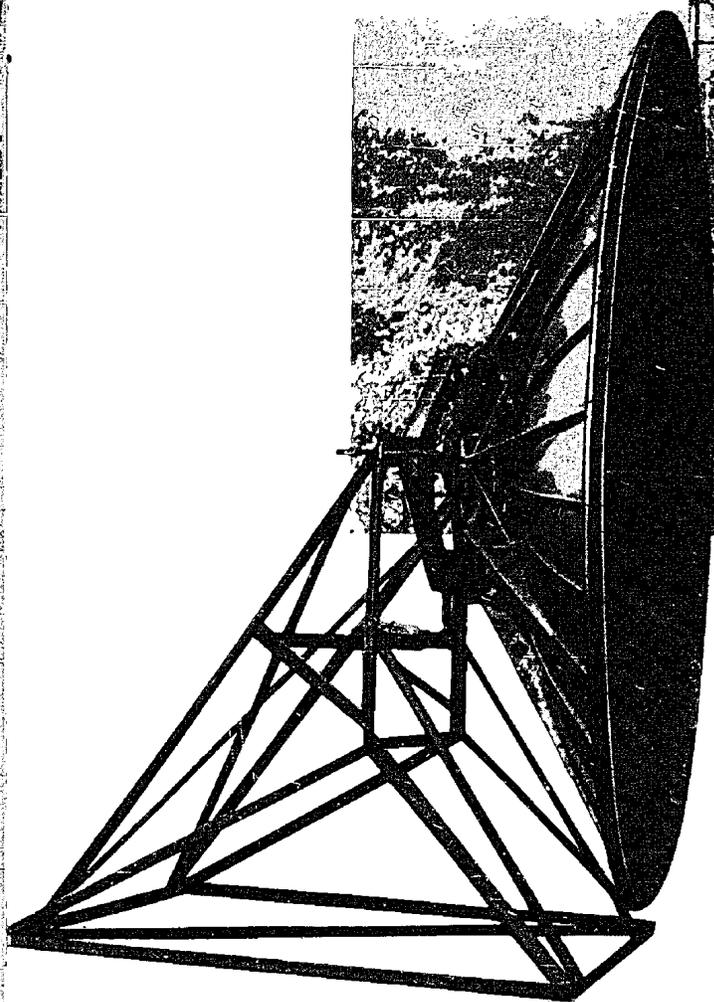
El aparato se compone del emisor, de los dispositivos de conexión con la red, de los receptores y de las antenas parabólicas con cable de alta frecuencia.

La señal «video» larga de 5 megaciclos poco más o menos es transmitida a un conductor intermedio con frecuencia modulada. Entonces el espectro producido de esta manera es transportado a la zona de las ondas decimétricas frecuencias variables entre 1.500 y 1.650 megaciclos, $\lambda = 18,2—20$ cm). El amplificador de cuatro escalones amplifica la señal a la potencia necesaria para la radiación.

Después de la transposición de la señal recibida al margen de la frecuencia intermedia, la señal es amplificada, limitada y desmodulada en el receptor.

Oscillografos de impulsión y receptores de imagen incorporados sirven para vigilar el servicio. El aparato es accionado en parte por medio de dispositivos conectados con la red electrónicamente estabilizados. Compensación de fluctuaciones más importantes en la red de distribución por medio de reguladores de tensión automáticos.

VEB *Sachsenwerk* RADEBERG



ABMESSUNGEN

Antenne:
4500 x 4000 x 3600 mm oder
3000 x 2500 x 2400 mm oder
1650 x 1500 x 1500 mm

Sender:
2120 x 950 x 780 mm

Netzgerät:
2000 x 750 x 820 mm

Empfänger:
2120 x 950 x 780 mm

DIMENSIONS

Antenne:
4500 x 4000 x 3600 mm ou
3000 x 2500 x 2400 mm ou
1650 x 1500 x 1500 mm

Emetteur:
2120 x 950 x 780 mm

Alimentation:
2000 x 750 x 820 mm

Récepteur:
2120 x 950 x 780 mm

DIMENSIONES

Antena:
4500 x 4000 x 3600 mm o
3000 x 2500 x 2400 mm o
1650 x 1500 x 1500 mm

Emisor:
2120 x 950 x 780 mm

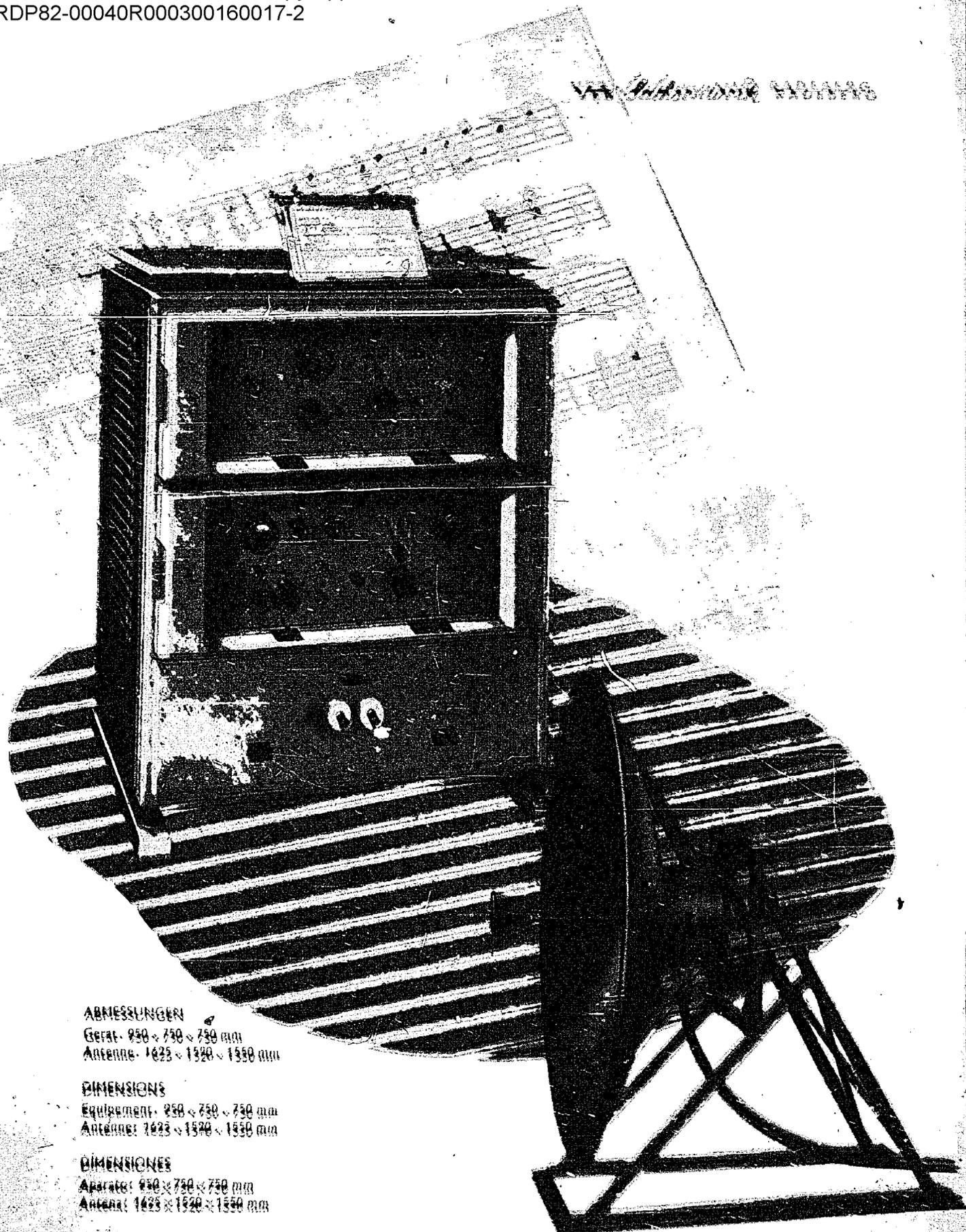
Dispositivo de conexión con la red:
2000 x 750 x 820 mm

Receptor:
2120 x 950 x 780 mm

Die Richtantennen für das Gerät RVG 904 können — je nach den örtlichen Gegebenheiten — mit Spiegeldurchmesser 4 m, 2,5 m oder 1,5 m geliefert werden.

Les antennes de direction pour l'équipement du type RVG 904 peuvent être livrées, selon les conditions locales d'émission, avec un réflecteur de 4 m, 2,5 m ou 1,5 m de diamètre.

Las antenas dirigidas para el aparato RVG 904 pueden ser suministradas con reflectores de 4 m, 2,5 m o de 1,5 m de diámetro, según las circunstancias locales.



ABMESSUNGEN

Gerat. 250 x 750 x 750 mm

Antenne. 1625 x 1520 x 1550 mm

DIMENSIONS

Equipment. 250 x 750 x 750 mm

Antenna. 1625 x 1520 x 1550 mm

DIMENSIONES

Aparato. 250 x 750 x 750 mm

Antena. 1625 x 1520 x 1550 mm

Richtverbindungsgerät RVG 905

Das Gerät dient zur drahtlosen Übertragung des Tonanteils einer Fernsehsendung vom Studio zum Fernsehsender oder zwischen mehreren Fernsehsendern untereinander. Es stellt eine Rundfunkleitung erster Güte dar (Frequenzmodulation) und kann deshalb auch zur Übertragung der Modulation für UKW-Rundfunksender Verwendung finden.

Das Gerät RVG 905 enthält einen Sender und Empfänger für Dezimeterwellen im Frequenzbereich 1075 bis 1145 MHz ($\lambda = 26,2\text{---}27,9$ cm). Das übertragene niederfrequente Band erstreckt sich von 30-Hz bis 15 kHz. Sender und Empfänger sind über je ein bis zu 50 m langes Spezialkabel mit je einer Richtantenne verbunden. Zur Betriebsüberwachung und schnellen Fehlereingrenzung können die Röhrenströme, die NF-Spannungen und die Sendeleistung kontrolliert werden. Störungen werden durch Wecker und Signallampe angezeigt.

Bei Übertragungen in nur einer Richtung ist auf der Relaisstelle nur ein Gerät RVG 905 erforderlich.

Equipement de communication et de direction, type RVG 905

L'équipement sert à la transmission sans fil de la partie sonore d'une émission de télévision du studio à l'émetteur ou entre plusieurs émetteurs de télévision. Il représente une communication radiophonique de première qualité (fréquence-modulation), et peut trouver, pour cela son emploi pour la transmission des modulations des émetteurs de radio sur ondes ultra-courtes. L'équipement du type RVG 905 contient un émetteur et un récepteur pour O. U. C. dans la gamme de 1075 jusqu'à 1145 mc/s ($\lambda = 26,2\text{---}27,9$ cm). La bande à basse fréquence transmise s'étend de 30 c/s à 15 kc/s. Emetteur et récepteur possèdent individuellement une antenne directrice; chacun est relié avec son antenne par un câble spécial jusqu'à 50 mètres de longueur. Les courants des lampes, les basses tensions et la puissance de l'émetteur peuvent être contrôlés, ce qui facilite la surveillance en service ainsi qu'une limitation des défauts est assurée. Celles-ci seront signalées par des sonneries et des lampes de signalisation. Un seul équipement du type RVG 905 est nécessaire pour la transmission d'une station-relais dans une direction unique.

Aparato de comunicación dirigida RVG 905

El aparato sirve para la transmisión sin hilo de la parte acústica de una emisión de televisión entre el estudio y el emisor de televisión o entre varios emisores de televisión. Garantiza una transmisión radiofónica de primera calidad (modulación de frecuencia), de manera que puede ser empleado para la transmisión de la modulación para estaciones de radiodifusión de ondas ultracortas.

El aparato RVG 905 incluye un emisor y un receptor para ondas decimétricas de frecuencias entre 1075 y 1145 megaciclos ($\lambda = 26,2$ a $27,9$ cm). La banda de baja frecuencia transmitida comprende todas las frecuencias entre 30 c/sec. y 15 kc. Tanto el emisor como el receptor están conectados con una antena dirigida por medio de un cable especial hasta 50 metros de largo. Posibilidad de verificar las corrientes de tubo, los voltajes de baja frecuencia y la potencia del emisor para facilitar la supervigilancia del servicio y para la rápida localización de defectos. Irregularidades son indicadas por timbre de alarma y lámpara de señales.

En caso de transmisiones en una sola dirección se necesita un solo aparato RVG 905 para la estación de relai.

Meßplatz für Fernzubringerlinien

Zur Überprüfung und Einpegelung der Richtverbindungsgeräte RVG 904 (Übertragung des Videosignals) und RVG 905 (Übertragung der Tonbegleitung) sind folgende Meßgeräte entwickelt worden:

Empfänger-Meßsender EMS 261 und EMS 562 B
Wobbel-Meßsender WMS 231
Breitband-Oszillograf KO 221
Rechteckwellen-Generator RG 251
Schwebungsgenerator SG 241
Frequenzmesser FM 271
Leistungsmeßsender LMS 541
Dezimeter-Meßleitung DML 122
Dezimeter-Feldwellenmesser DFW 344 und DFW 354
Kabel-Meßdetektor KMD 615 und KMD 616
Röhrenvoltmeter RVM 103 und RVM 105

Der Verwendungszweck der Geräte ist in der Druckschrift „Meßgeräte“ erläutert.

Equipement de mesure pour lignes de liaison pour télévision

Les instruments de mesure suivants ont été spécialement construits pour la vérification et le contrôle du niveau de fréquence et de puissance des équipements de communication et de direction du type RVG 904 (transmission des vidéo-signaux) et du type RVG 905 (retransmission du son d'accompagnement).

Hétérodyne pour récepteurs type EMS 261 et EMS 562 B
Hétérodyne à bande passante type WMS 231
Oscillographe à grande gamme de fréquences type KO 221
Générateur d'ondes à angles droits type RG 251
Générateur de fréquences composées type SG 241
Fréquencemètre type FM 271
Hétérodyne de mesure de puissance type LMS 541
Barre de mesure pour O. U. C. type DML 122
Ondemètre de précision pour O. U. C. type DFW 344 et DFW 354
Wattmètre coaxial pour câble type KMD 615 et KMD 616
Voltmètre à lampes type RVM 103 et RVM 105

Le but d'utilisation des appareils de mesure est décrit dans le catalogue «Appareils de mesure».

Instrumentos de medida para las líneas de conexión entre el estudio y las antenas

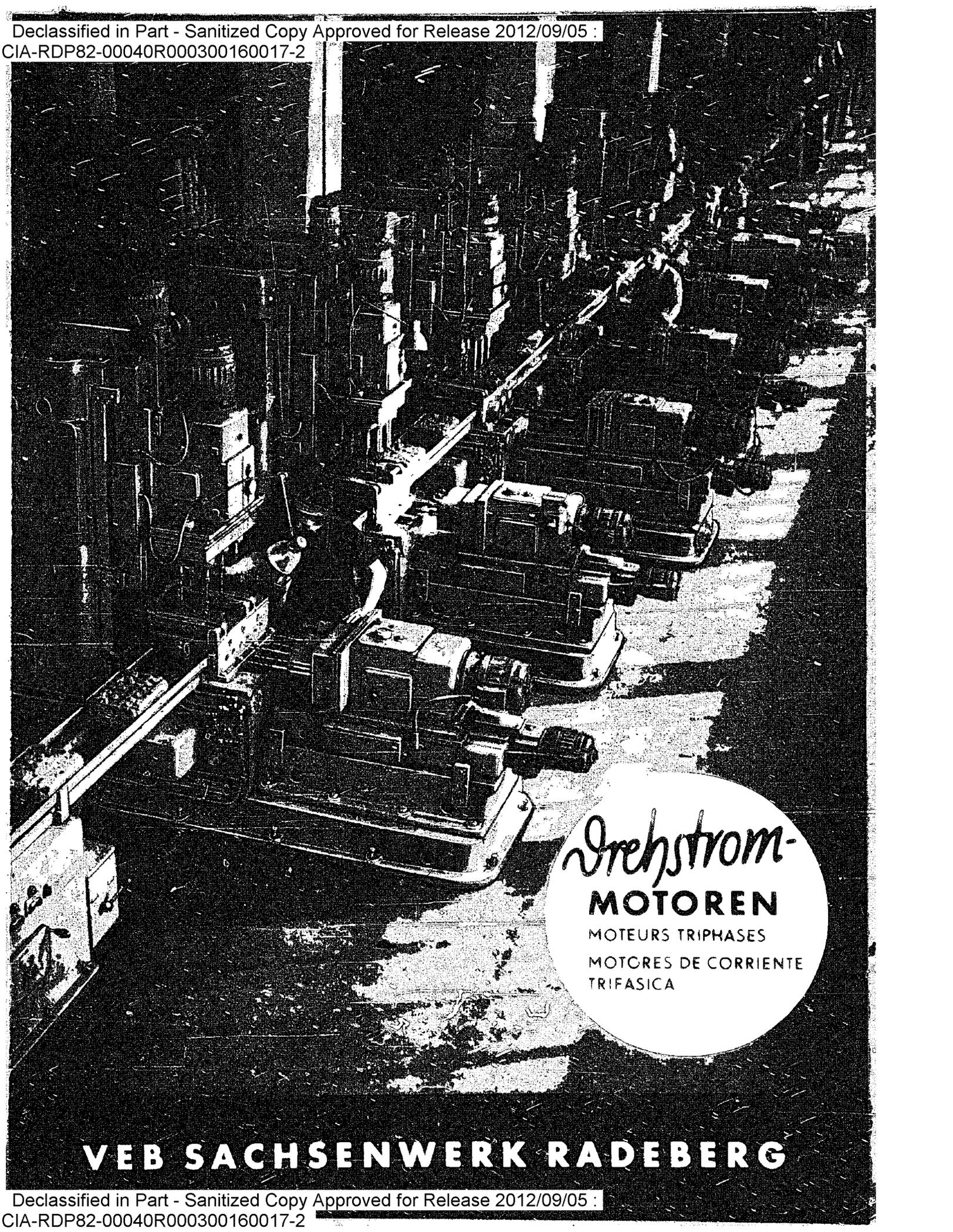
Para la supervigilancia y el ajustamiento de los aparatos de comunicación dirigida RVG 904 (transmisión de la señal «video») y RVG 905 (transmisión acústica) suministramos los aparatos y instrumentos de medida siguientes:

Osciladores para la medición del receptor EMS 261 y EMS 562 B
Oscilador de medida «Wobbel» WMS 231
Oscilógrafo de banda ancha KO 221
Generador de ondas rectangulares RG 251
Generador sonoro SG 241
Frecuencímetro FM 271
Generador de medición de potencia LMS 541
Línea decimétrica de medida DML 122
Cimómetro de precisión para medir las ondas decimétricas, tipos DFW 344 y DFW 354
Detector para la medición de los cables, tipos KMD 615 y KMD 616
Voltímetro para válvulas, tipos RVM 103 y RVM 105

La descripción del empleo de los instrumentos se halla en el catálogo «Instrumentos de medidas».

Export-Information:

Informations pour l'exportation: „DIA“ Deutscher Innen- und Außenhandel - Elektrotechnik - Berlin C 2, Liebknechtstraße 14
Informaciones de exportación:



Drehstrom-

MOTOREN

MOTEURS TRIPHASES

MOTORES DE CORRIENTE

TRIFASICA

VEB SACHSENWERK RADEBERG

Unsere Drehstrom-Motoren

mit Käfigläufer in offener und geschlossener Ausführung finden in fast allen Industriezweigen Verwendung, wo Einzelantriebe benötigt werden, z. B. für Werkzeugmaschinen, Hebezeuge, Zentrifugen, sämtliche Lebens- und Genußmittelmaschinen. Für Bergbaubetriebe und Betriebsräume der chemischen Industrie, in denen Explosions- und Schlagwettergefahr besteht, werden unsere geschlossenen Motoren als explosions- und schlagwettergeschützte Typen geliefert.

Der Forderung der Elektrizitätswerke, nach geringstem Stromstoß beim Anlassen der Motoren, kommen wir durch Fertigung von Doppelnut-Motoren nach.

Offene Drehstrom-Motoren mit Käfigläufer

Die Ausführung entspricht den Bestimmungen DIN 40050, Schutzart P 21 tropfwassergeschützt und Schutz gegen feste mittelgroße Fremdkörper. Leistung zwischen 0,37 und 10 kW bei einem Leistungsfaktor $\cos \varphi$ 0,81 im Mittel.

Geschlossene Drehstrom-Motoren mit Käfigläufer

In Schutzart P 33 ist der Motor geschützt gegen Schwallwasser aus allen Richtungen, gegen feste kleine Fremdkörper und gegen groben Staub.

Als explosions- und schlagwettergeschützte Type wird der geschlossene Motor in der Schutzart P 33e „Erhöhte Sicherheit“ geliefert (Klemmabdeckungen nach P 44).

Die Leistung der geschlossenen Typen liegt zwischen 0,6 und 6 kW bei einem Leistungsfaktor $\cos \varphi$ 0,81 im Mittel.

Samtliche Motoren sind lieferbar für die Spannungen von 220 Volt bis 500 Volt in Stern- oder Dreieckschaltung. Sonderausführung bei größerer Stückzahl nach Vereinbarung.

Wir sind bestrebt, Motoren in bester Qualität zu liefern. Neben sorgfältigster Kontrolle der Einzelteile vor dem Zusammenbau wird jeder Motor einer Windungsprobe unterzogen und auf dem Prüfstand längere Zeit im Leerlauf beobachtet und gemessen. Kurzschlußmessungen und Typenprüfungen erfolgen laufend.

Nos moteurs triphasés

avec rotor à cage, modèle ouvert et blindé, trouvent leur emploi dans presque toutes les branches de l'industrie où les commandes individuelles sont nécessaires, par exemple pour machines-outils, élévateurs, centrifuges, et toutes machines de l'industrie alimentaire. Pour les entreprises des mines et pour les locaux d'usines de l'industrie chimique, où le danger d'explosion et de coup de grisou existe, nos moteurs blindés seront livrés comme types protégés contre les explosions et les coups de grisou.

Pour tenir compte des exigences des compagnies d'électricité, quant à la consommation minimum de courant au moment du démarrage, nous construisons des moteurs à doubles cages.

Moteurs triphasés ouverts avec rotor à cage

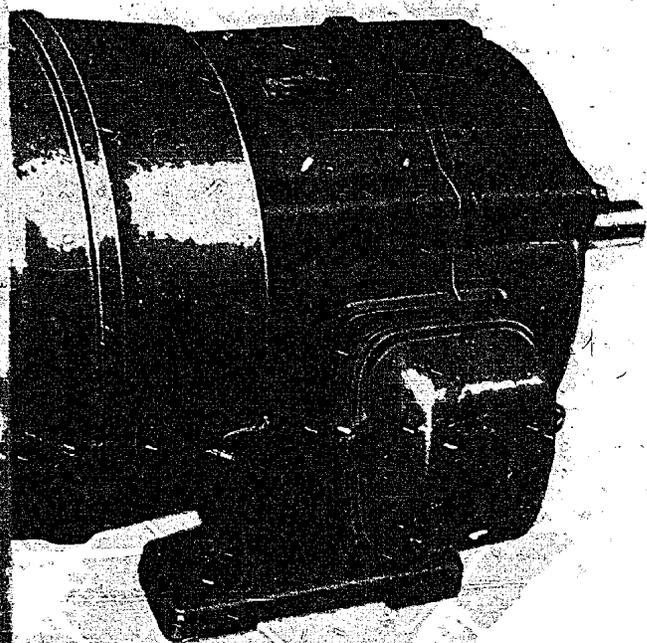
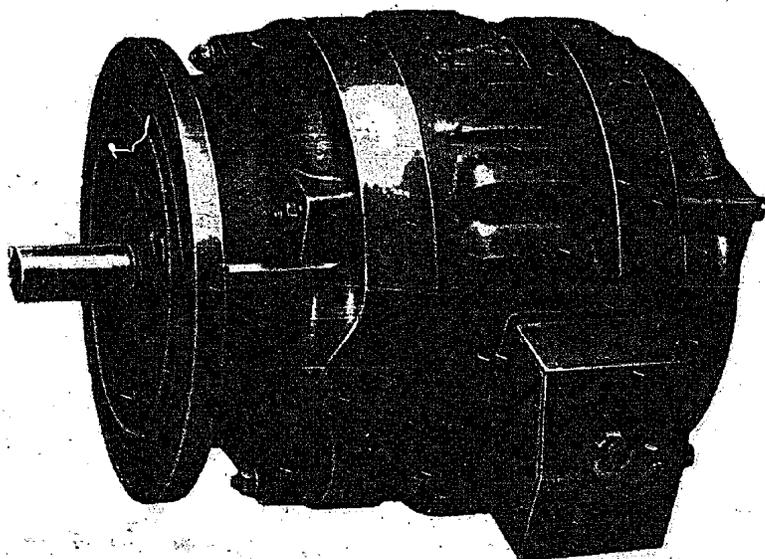
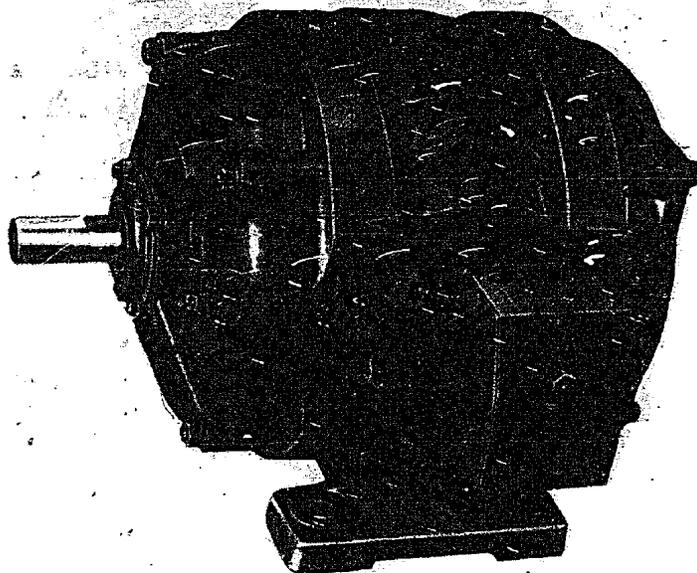
La construction est conforme aux conditions fixées par la DIN 40050, type de protection P 21 : protégé contre les gouttes d'eau et contre tout corps dur étranger de grosseur moyenne. Puissance entre 0,37 et 10 kw pour un facteur de puissance $\cos \varphi$ 0,81 pour la moyenne.

Moteurs triphasés blindés avec rotor à cage

Le moteur du type de protection P 33 est protégé dans toutes les directions contre le ruissellement d'eau, contre tout petit corps dur étranger et la poussière grossière. Le moteur du type de protection P 33e « Haute sécurité » (couvercle de plaque à bornes d'après P 44), sera livré comme type protégé contre explosion et coup de grisou.

La puissance des types blindés s'étend entre 0,6 et 6 kw pour un facteur de puissance $\cos \varphi$ 0,81 pour la moyenne.

Tous les moteurs sont livrables pour les tensions de 220 volts jusqu'à 500 volts, branchés en étoile ou en triangle. Construction particulière pour commande importante après accord réciproque. Nous nous efforçons de livrer des moteurs de la meilleure qualité. A côté d'un contrôle le plus soigné des pièces détachées avant le montage, chaque moteur est soumis à une vérification des enroulements, est contrôlé et mesuré à vide sur banc d'essai pendant un temps élevé. Mesures à court-circuit et contrôles de types sont effectués continuellement.



VEB *Sachsenwerk* RADEBERG

Nuestros motores de corriente trifásica

con rotor de jaula de ardilla -- tipo abierto y tipo encerrado -- son empleados en casi todos los ramos de industria exigiendo el uso de motores a impulsión sencilla tales como motores para máquinas herramientas, elevadores y montacargas, centrifugas y todas las máquinas para la industria de productos alimenticios. Para el uso en minas y en fábricas químicas con el riesgo de explosiones y de grisú suministramos nuestros motores encerrados en tipos especiales a prueba de explosiones y de grisú.

Cumpliendo los requisitos de las centrales eléctricas pidiendo el consumo de corriente más reducido posible al poner en marcha los motores, fabricamos motores con doble encaje.

Motores de corriente trifásica abiertos con rotor de jaula de ardilla

La construcción cumple las disposiciones según DIN 40050 sistema de protección P 21, protección contra el agua goteando y protección contra cuerpos extraños sólidos de tamaño mediano. Potencia entre 0,37 y 10 kilovatios, factor de potencia medio $\cos \varphi$ 0,81.

Motores de corriente trifásica encerrados con rotor de jaula de ardilla

Sistema de protección P 33. Protección absoluta contra el agua, contra pequeños cuerpos extraños sólidos así como contra el polvo grosero.

Sistema de protección P 33e, tipo seguridad más grande con bornes de unión cubiertos según P 44 a prueba de explosiones y de grisú.

Potencia de los tipos encerrados entre 0,6 y 6 kilovatios, factor de potencia medio $\cos \varphi$ 0,81.

Todos los motores son suministrados para voltajes entre 220 y 500 voltios y para conexión en estrella o en doble triángulo. Tipos especiales según previo acuerdo en caso de pedidos más grandes.

Siempre nos empeñamos en suministrar motores de la mejor calidad. Todos los accesorios son sujetos a una inspección concienzuda antes del montaje del motor. Cada motor es sujeto a un ensayo de la capacidad de los arrollamientos y observado y medido en nuestros talleres durante una marcha en vacío prolongada. Ensayos de corta-circuito y de tipo son efectuados continuamente.

Export-Information
Informations pour l'exportation.
Informaciones de exportación:

„DIA“ Deutscher Innen- und Außenhandel — Elektrotechnik —
Liebknechtstrasse 14, Berlin.



VEB
Sachsenwerk
RADEBERG

Unsere Fernsehempfänger

sind Spitzenerzeugnisse nach dem neuesten Stand der Fernseh-technik und zeichnen sich durch eine vorzügliche Bild- und Tonwiedergabe aus. Kontrastreiche Bilder und naturgetreue Abstufung der Helligkeitswerte vermitteln eine wirklichkeitsnahe Wiedergabe der Darbietungen.

Die hohe Empfindlichkeit unserer Geräte sichert den einwandfreien Bildempfang innerhalb des gesamten Versorgungsbereiches.

Der Bildaufbau erfolgt gemäß der OIR-Norm mit 625 Zeilen im Zeilensprungverfahren.

Umfangreiche Prüfungen und Kontrollen während des Fertigungsprozesses — in Verbindung mit werkseigenen Fernsehsende-Einrichtungen — gewährleisten die unbedingte Betriebssicherheit unserer Fernsehempfänger.

Nos récepteurs de télévision

sont des produits de haute qualité, construits d'après le niveau le plus récent de la technique de la télévision et qui se distinguent par la reproduction excellente d'image et de son. Les images d'une netteté particulière et le réglage naturel des degrés de luminosité, donnent une reproduction des programmes semblable à la réalité. La haute sensibilité de nos appareils assure une réception excellente des images à tout lieu situé à l'intérieur du rayon de distribution. La constitution de l'image est conforme à la norme de l'O.I.R. et est basée sur le système à entrelacement sur 625 lignes. Des vérifications et des contrôles minutieux au cours de notre programme de production, en coopération avec des installations de télévision dans notre usine, assurent à nos récepteurs de télévision une sécurité de service irréprochable.

Nuestros receptores de televisión

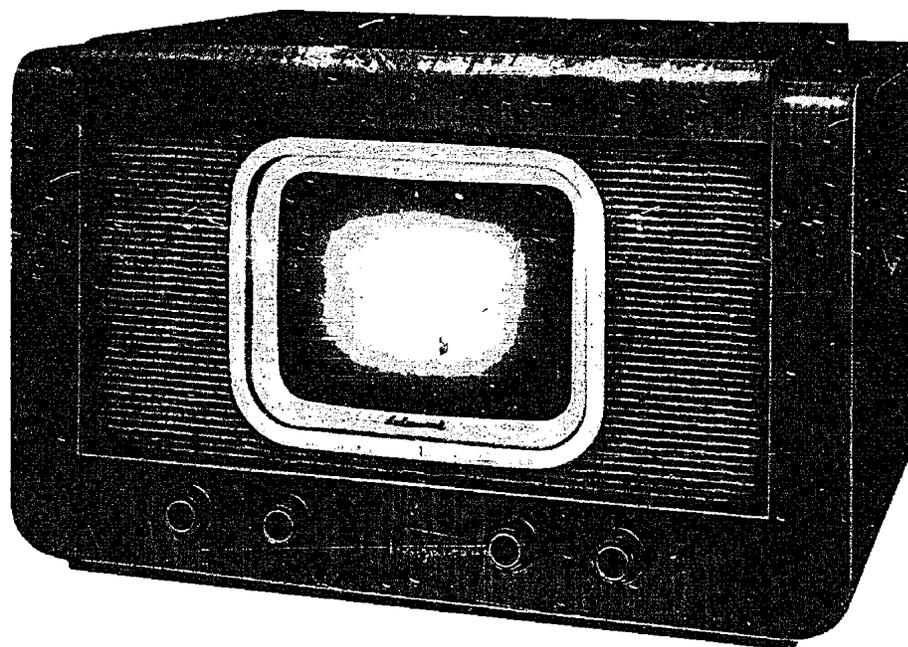
son productos de primera calidad. Representan el último estado de desarrollo de la técnica de televisión y se distinguen por la perfección incomparable de la reproducción óptica y acústica. Las imágenes ricas en contrastes así como el matizado naturalista de los valores de tonalidad garantizan una reproducción muy natural.

La sensibilidad extraordinaria de nuestros aparatos garantiza la recepción inmejorable de las imágenes dentro de toda la zona de transmisión. La imagen se compone de 625 líneas entrelazadas de conformidad con las normas OIR.

Gracias a los ensayos continuos durante la fabricación y a las pruebas efectuadas con nuestros propios emisores de televisión, nuestros receptores de televisión ofrecen la más alta seguridad de servicio.

VEB *Sachsenwerk* RADEBERG

VEB
Sachsenwerk
RADEBERG



Fernsehempfänger FE 852 „Rembrandt“

Das ausgereifte, bewährte Gerät unserer Serienfertigung!

1 bis 10 Fernseh-Kanäle · Bildgröße 18 x 24 cm (12" Bildrohr) · Hohe Bildauflösung · 23 Röhren einschließlich Bildrohr · 8 Kreise und 3 Hilfskreise für Bild und 11 Kreise für Ton · Tongleichrichtung durch verzerrungsarme, hochwertige Diskriminatorschaltung · Bildempfangsteil abschaltbar · UKW-Rundfunk-Empfangsteil · Oval-Lautsprecher mit Hochtonkegel · Praktische Bedienung durch 4 Doppelknöpfe · Formschönes Gehäuse aus Edelholz · Abmessungen etwa 67 x 43 x 58 cm.

Récepteur de télévision, type FE 852 « Rembrandt »

L'appareil perfectionné et mis à l'épreuve de notre production en série!

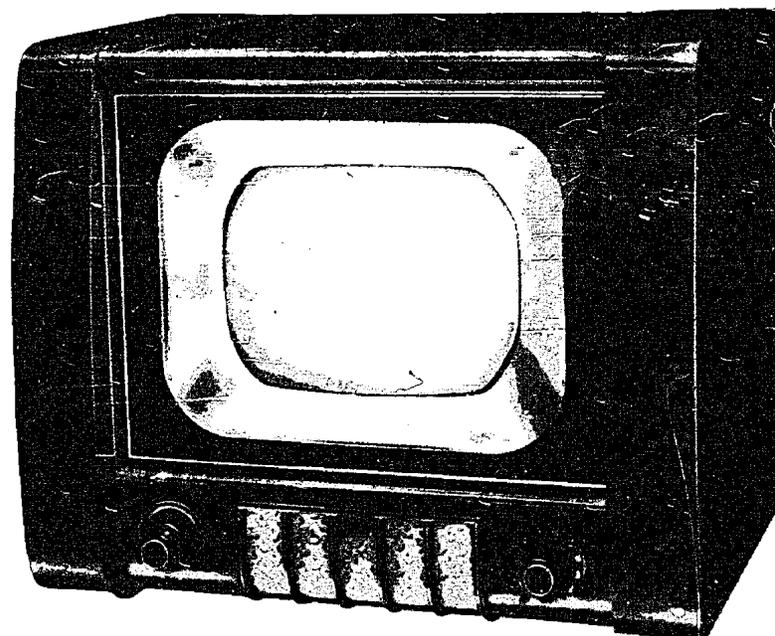
1 à 10 canaux de télévision · Dimensions de l'image 18 x 24 cm (12" tube cathodique) · Haute définition de l'image · 23 lampes y compris le tube cathodique · 8 circuits et 3 circuits auxiliaires pour l'image et 11 circuits pour le son · Le redressement de son est basé sur un principe de discriminateur de haute qualité et à faible distorsion · La réception de l'image peut être interrompue · Partie réceptrice O.T.C. pour radio · Haut-parleur ovale avec cône pour sons aigus · Commandes pratiques par 4 boutons doubles · Ebénisterie en bois de haute qualité et de forme élégante · Dimensions approximatives 67 x 43 x 58 cm.

Receptor de televisión FE 852 «Rembrandt»

¡El receptor de alta perfección fabricado en serie!

1 a 10 canales de televisión · Tamaño de las imágenes 18 x 24 cm (tubo de imágenes de 12") · Excelente nitidez · 23 válvulas inclusive tubo de imágenes · 8 circuitos y 3 circuitos auxiliares para la recepción óptica y 11 circuitos para la recepción acústica · Detección de sonido por circuito discriminador de alta calidad casi libre de distorsiones · La parte recibidora de imágenes puede ser desconectada · Parte recibidora de ondas ultracortas · Altavoz oval con cono para la transmisión de los tonos altos · Fácil de manejar por medio de 4 dobles botones · Caja elegante de madera preciosa · Dimensiones 67 x 43 x 58 cm poco más o menos.

VEB
Sachsenwerk
RADEBERG



Fernsehempfänger FE 855 „Rubens“

Der neuentwickelte Empfänger — technisch vollkommen und günstig im Preis!

1 bis 10 Fernseh-Kanäle · Bildgröße 18 × 24 cm (12" Bildrohr) · Scharfe Durchzeichnung bis zum Bildrand · Unerschütterlicher Bildstand durch einwandfreie Zwischenzeile und Schwungrad-Synchronisation · 17 Röhren einschließlich Bildrohr · 9 Kreise und 3 Hilfskreise für Bild und 11 Kreise für Ton · Bildempfang abschaltbar · UKW-Rundfunkteil · Bequeme Bedienung durch 2 sinnvoll angeordnete Dreifachknöpfe · Edelholzgehäuse in geschmackvoller Ausführung · Abmessungen etwa 58 × 48 × 56 cm.

Récepteur de télévision, type FE 855 „Rubens“

Le récepteur nouvellement développé — de technique complète et d'un prix avantageux!

1 à 10 canaux de télévision · Dimensions de l'image 18 × 24 cm (tube cathodique 12") · Contours nets jusqu'au bord de l'image · Stabilité innébranlable de l'image par interligne impeccable et synchronisation à volant · 17 lampes y compris le tube cathodique · 9 circuits et 3 circuits auxiliaires pour l'image et 11 circuits pour le son · La réception de l'image peut être interrompue · Partie réceptrice O. T. C. pour radio · Commande commode par deux boutons triples ingénieusement ordonnés · Ebénisterie de bon goût en bois de haute qualité · Dimensions approximatives 58 × 48 × 56 cm.

Receptor de televisión FE 855 „Rubens“

El nuevo receptor de la más alta perfección técnica que se vende a un precio muy razonable.

1 a 10 canales de televisión · Tamaño de las imágenes 18 × 24 cm (tubo de imágenes de 12") · Nitidez perfecta hasta los bordes de las imágenes · Línea entrelazada inmejorable y sincronización de rueda motriz; por eso ningunas vibraciones de las imágenes · 17 válvulas inclusive tubo de imágenes · 9 circuitos y 3 circuitos auxiliares para la recepción óptica y 11 circuitos para la recepción acústica · La recepción de imágenes puede ser desconectada · Parte radiofónica para la recepción de ondas ultracortas · Muy fácil de manejar por medio de 2 botones triples instalados de manera ingeniosa · Caja elegante de madera preciosa · Dimensiones 58 × 48 × 56 cm poco más o menos.



Export-Information:
Informations pour l'exportation: „DIA“ Deutscher Innen- und Außenhandel · Elektrotechnik · Berlin C 2, Liebknechtstr. 14
Informaciones de exportación: